notiser och
rapporter från

PEDAGOGISK-
PSYKOLOGISKA
INSTITUTIONEN

LÄRARHÖGSKOLAN
FACK, 200 45 MALMÖ 23

pedagogisk-psykologiska problem

Bierschenk, B.:

SJÄLVKONFRONTATION VIA INTERN TELEVISION I LÄRARUTBILDNINGEN: BAKGRUND, EXPERIMENT, EXPERIMENTUPPLEVELSE

Nr 154 December 1971

SJÄLVKONFRONTATION VIA INTERN TELEVISION I LÄRARUTBILDNINGEN: BAKGRUND, EXPERIMENT, EXPERIMENTUPPLEVELSE

Försök att modifiera lärarkandidaters perception och värdering med hjälp av videobandförmedlad självkonfrontation och traditionell handledning

Bernhard Bierschenk

Utvecklingen av interna televisionssystem och videobandspelare tillåter nya forskningsmetodiska förfaringssätt för ett systematiskt och kontrollerat studium av interaktionsprocesser. För att studera metodens användningsmöjligheter vid handledning av lärarkandidater i undervisningssammanhang utformades en experimentell undersökning i syfte att granska vilka effekter traditionell handledning respektive externt förmedlad självkonfrontation via intern television och videobandning har på lärarkandidaternas självbedömning. Bakgrunden till experimentet, en detaljerad beskrivning av den experimentella uppläggningen, en presentation av mätinstrumenten samt en evaluering av experimentets inre och yttre validitet presenteras i denna rapport.

INNEHÅLL

		Sid
	INLEDNING	5
1.	UNDERSÖKNINGS- OCH RAPPORTERINGSPROFIL	8
1.1	Allmän problemställning	8
1.2	Individpopulation	8
1.3	Design	8
1.4	Speciell problemställning	9
1.5	Teoretisk förankring	10
1.6	Variabelpopulation och konstruktion av mätinstrument	12
1.7	Pedagogisk-psykologiska problemställningar och hypotesprövningar	12
1.8	Inre och yttre validitet	13
2.	BAKGRUND OCH SYFTE	14
3.	PEDAGOGISK OCH PSYKOLOGISK FORSKNINGS-LITTERATUR RÖRANDE DEN AUDIOVISUELLA SJÄLVKONFRONTATIONSTEKNIKEN	21
3.1	Studier angående informationsselektion och beteendemodifikationer till följd av stipulerade beteendemodeller	22
3.2	Studier angående informationsselektion och beteendemodifikationer till följd av individens predispositioner	27
4.	EXPERIMENTETS GENOMFÖRANDE OCH URVAL AV FÖRSÖKSPERSONER	31
4.1	Urvalsförfarandet	31
4.2	Utbildningsbakgrund	33
5.	UNDERSÖKNINGENS EXPERIMENTELLA UTFORMNING	38
5.1	Beskrivning av faktor H, T och U	40
5.1.1	Faktor H: Traditionell handledning	40
5.1.1.1	Handledning under experimentet	41
5.1.1.2	Beskrivning av handledningsprocessen	42
5.1.1.3	Anvisningar för handledaren	42
5.1.1.4	Anvisningar för lärarkandidaten	43
5.1.2	Faktor T: Externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR	45

		Sid
5.1.3	Faktor U: Mikrolektioner	46
5.1.3.1	Mikrolektionernas funktion i lärarutbildningen	46
5.1.3.2	Elevgrupper	48
5.1.3.3	Undervisningsämne	51
5.1.3.4	Lektionslängd	52
5.2	Beskrivning av designens olika nivåer	54
6.	EXPERIMENTETS IN- OCH UPPSPELNINGSTEKNIK SAMT APPARATANORDNING	59
7.	SJÄLVBEDÖMNING OCH EXPERTBEDÖMNING	67
7.1	Rollen som "extern observatör-kommentator"	67
7.2	Bedömningspanel: expertbedömningar	68
7.3	Bedömningsförfarandet	71
8.	MÄTINSTRUMENT OCH MÄTNINGSTILLFÄLLEN	75
8.1	Modellen för konstruktion av mätinstrument	78
8.2	Beskrivning av mätinstrumenten	81
8.2.1	Självexplorering och -värdering (F I, F II, F III)	81
8.2.2	Elevattityder (F IV)	86
8.2.3	Forskningsvärdering (F V - F VII)	86
8.2.4	Simultankommentarer	87
8.2.5	Öppna formulär (FA, FB, FC)	87
8.2.6	Lärarkandidaternas predispositioner och personlighetens inflytelse på lärarkandidatens perception och värdering av videobandförmedlade undervisningsprocesser	88
9.	DATAPRESENTATION	94
10.	DATABEARBETNING	96
10.1	Lärarkandidater - självbedömning	96
10.2	Expertbedömningar genom pedagogiklektorer	97
10.3	Jämförelse mellan expertbedömningar och självbedömningar	98
11.	EXPERIMENTETS INRE OCH YTTRE VALIDITET	100
11.1	Inre validitet	100
11.2	Yttre validitet	102
11.3	Sammanfattning	103

		Sid
11.4	Några resultat i samband med experimentets yttre validitet	105
11.4.1	Lärarhögskolans utbildningspersonal (F VII)	106
11.4.2	De lärarkandidater i M 2 som ej deltagit i experimentet (F VI)	109
11.4.3	De lärarkandidater som deltog i experimentet (F V)	112
12.	REFERENSER	121
13.	BILAGOR	
13.1	Bilaga 1. Förkortningar och statistiska symboler	
13.2	Bilaga 2. Översikt över mätinstrument	
13.3	Bilaga 3. ITV/VR-system: tekniska data	
13.4	Bilaga 4. Skattnings- och värderingsformulär, attitydformulär (F I - F VII)	
13.5	Bilaga 5. Öppna frågeformulär (FA, FB, FC)	

INLEDNING

För att studera lärarens och elevernas beteende i en undervisningssituation har många olika metoder för observation, registrering och evaluering utvecklats och använts. Dessa metoder baserar sig antingen på (1) direktobservationer (observatören är en del av undervisningssituationen), eller (2) indirekta observationer (någon teknisk anordning för registrering av audio- och/eller video-signaler) eller (3) en kombination av dessa förfaringssätt. De observations- och registreringstekniker som hittills har kommit till användning inom skolforskningen avser nästan uteslutande den verbala interaktionen mellan lärare och elever. Detta faktum skulle bl a kunna förklaras med en vanlig uppfattning bland pedagoger, att interaktionen mellan människor huvudsakligen bygger på verbal kommunikation. Flanders till exempel påstår att den verbala kommunikationen utgör ett adekvat sampel av lärarens totala påverkningsmönster (Flanders, 1965, s 252).

Att även den icke verbala interpersonella kommunikationen utgör en mycket viktig kanal för att förmedla information mellan olika personer har emellertid uppmärksammats av bl a Birdwhistell (1953). Han menar att människor kommunicerar lika mycket med varandra via icke verbala tecken som via verbala. I en intervju (New York Times Magazine, May 31, 1970, s 42) säger Birdwhistell:

"Years ago I started with the question: How do body motions flesh out words? Now I ask instead: When is it appropriate to use words? They're very appropriate to teach or to talk on the telephone but you and I are communicating on several levels now and on only one or two of them have words any relevance whatsoever. These days I put it another way: Man is a multi-sensorial being. Occasionally, he verbalizes".

Uppmärksamheten i den pedagogiska och psykologiska forskningen syns under senare tid alltmera ha blivit centrerad kring interrelationen mellan verbala och icke-verbala tecken (Biddle & Adams, 1967; Bellack, 1968; Brusling, 1971; Mortensen, 1971).

Den centrala problemställningen för den här presenterade studien innebär en granskning av användningsmöjligheten av intern television (ITV) och videobandning (VR) för registrering av audio-video-signaler och återgivning av omvärlden i rörelse i syfte att studera människan som en "multi-sensorial being". Studiet av i vad mån lärarkandidaten (lk) modifierar sin perception och värdering till följd av videobandförmedlad självkonfrontation (en kombination av verbal och icke-verbal information) är förknippat med två fenomen som berör individens personlighet på ett alldeles specifikt sätt, nämligen (1) att bli fotograferad och

(2) att bli konfronterad med sitt eget ofta icke medvetna sätt att agera i olika situationer.

I vissa samhällen är det t ex tabu att ta kort. Men även i vårt samhälle blir människor ofta pinsamt berörda, när man riktar en kamera mot dem. Den allmänna attityden mot fotografering är av tämligen emotionell natur.

Att bli konfronterad med sig själv är en perceptuell upplevelse av alldeles speciellt intresse för människan och upptar en central plats i människans myt och fantasi. Legenden om Narcissus dokumenterar detta väl. Robert Benchleys (1948, ss 117-120) beskrivning kan kanske tjäna som en inledning till problemställningen: självkonfrontation via intern television i lärarutbildningen.

"Merely as an observer of natural phenomena, I am fascinated by my own personal appearance. This does not mean that I am pleased with it, mind you, or that I can even tolerate it. I simply have a morbid interest in it.

Each day I look like someone, or something, different. I never know what it is going to be until I steal a look in the glass. (Oh, I don't suppose you really could call it stealing. It belongs to me, after all.)

One day I look like Wimpy, the hamburger fancier in the Popeye the Sailor saga. Another day it may be Wallace Beery. And a third day, if I have let my mustache get out of hand, it is Bairnsfather's Old Bill. And not until I peek do I know what the show is going to be.

Some mornings, if I look in the mirror soon enough after getting out of bed, there is no resemblance to any character at all, either in or out of fiction, and I turn quickly to look behind me, convinced that a stranger has spent the night with me and is peering over my shoulder in a sinister fashion, merely to frighten me. On such occasions, the shock of finding that I am actually possessor of the face in the mirror is sufficient to send me scurrying back to bed, completely unnerved.

All this is, of course, very depressing, and I often give off a low moan at the sight of the new day's metamorphosis, but I can't seem to resist the temptation to learn the worst. I even go out of my way to look at myself in store-window mirrors, just to see how long it will take me to recognize myself. If I happen to have on a new hat, or am walking with a limp, I sometimes pass right by my reflection without even nodding. Then I begin to think: 'You must have given off some visual impression into that mirror. You're not a disembodied spirit yet - I hope'.

And I go back and look again, sure enough, the strange-looking man I thought was walking just ahead of me in the reflection turns out to have been my own image all the time. It makes a fellow stop and think, I can tell you.

This allmost masochistic craving to offend my own aesthetic sense by looking at myself and wincing also comes out when snapshots or class photographs are being passed around. The minute someone brings the envelope containing the week's grist of vacation prints from the drugstore developing plant, I can hardly wait to get my hands on them. I try to dissemble my eagerness to examine those in which I myself figure, but there is a greedy look in my eye which must give me away.

The snapshots in which I do not appear are so much dross in my eyes, but I pretend that I am equally interested in them all.

´This is very good of Joe´, I say, with a hollow ring to my voice, sneaking a look at the next print to see if I am in it.

Ah. Here, at last, is one in which I show up nicely. By ´nicely´ I mean ´clearly´. Try as I will to pass it by casually, my eyes rivet themselves on that corner of the group in which I am standing. And then, when the others have left the room, I surreptitiously go through the envelope again, just to gaze my fill on the slightly macabre sight of Myself as others see me.

In some picture I look even worse than I had imagined. On what I call my ´good days´, I string along pretty close to form. But day in and day out, in mirror or in photograph, there is always that slight shock of surprise which, although unpleasant, lends a tang to the adventure of peeking. I never can quite make it seem possible that that is really Poor Little Me, the Little Me I know so well and yet who frightens me so when face to face.

My only hope is that, in this constant metamorphosis which seems to be going on, a winning number may come up sometime, if only for a day. Just what the final outcome will be, it is hard to predict. I may settle down to a constant, plodding replica of Man-Mountain Dean in my old age, or change my style completely and end up as a series of Bulgarian peasant types. I may just grow old along with Wimpy.

But whatever is in store for me, I shall watch the daily modulations with an impersonal fascination not unmixed with awe at Mother Nature´s gift for caricature, and will take the bitter with the sweet and keep a stiff upper lip.

As a matter of fact, my upper lip is pretty fascinating by itself, in a bizarre sort of way. "

1. UNDERSÖKNINGS- OCH RAPPORTERINGSPROFIL

1.1 Allmän problemställning

Lärarens undervisningsskicklighet och personlighet betraktas som mycket väsentliga faktorer som påverkar undervisningsresultat (jfr kap 2). I den traditionella lärarutbildningen saknas dock uppenbarligen led mellan teoretiska beteendevetenskapliga kunskaper och övningen av tekniska färdigheter i en undervisningssituation. Tillgång till återkopplingstekniker skulle kunna underlätta integrationen av undervisningsupplevelser och teoretiska kunskaper. De senaste årens tekniska utveckling av ITV-system och videobandspelare tillåter nya forskningsmetodiska förfaringssätt för ett systematiskt studium av interaktionsprocesser. De hittills utförda undersökningarna i vilka denna teknik har tillämpats skulle kunna delas upp i

1. studier angående informationsselektion och beteendemodifikationer till följd av stipulerade beteendemodeller
2. studier angående informationsselektion och beteendemodifikationer till följd av individens predispositioner

En översikt över ett urval av den pedagogiska och psykologiska forskningslitteraturen rörande den audiovisuella självkonfrontationstekniken ges i kapitel 3. En målsättning för denna undersökning är att studera, i vilken utsträckning individens "själv" kan utnyttjas som kontroll och regleringsmekanism i syfte att utbilda lärare som kontinuerligt använder sig av återkopplingstekniker för att pröva, testa och modifiera det egna beteendet.

1.2 Individpopulation

Målpopulationen för undersökningen är alla kvinnliga lärarkandidater med slutbetyg från gymnasiet som intogs till landets lärarhögskolor ht 1967 och ht 1968 för utbildning på mellanstadielärarlinjen. Uttagningen av det i experimentet ingående stickprovet samt inferensproblem vid generaliseringen från ett stickprov till individpopulationen diskuteras närmare i kapitel 4.

1.3 Design

I den pedagogisk-psykologiska forskningen har det sedan länge saknats metoder för att man skall kunna få den komplexa undervisningsprocessen under experimentell kontroll. Som forskningsmetodik har mikrolektionstekniken, en nedbantningsteknik, visat sig vara mycket användbar. Hela

mikrolektionsstrukturen kan manipuleras för att man med hjälp av experimentella designer skall kunna besvara olika frågeställningar. I denna undersökning tillämpas en mikrolektionsteknik i samband med en faktoriell design för att besvara följande fråga: Vad betyder olika feedbackformer dels för individens modifiering av perceptions- och värderingsstrukturen (referensram), dels för individens beteendemodifikationer? Undersökningen omfattar två större avsnitt:

1. Ett strikt kontrollerat experiment där två feedbackformer (traditionell handledning och externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR) manipuleras.
2. En kontroll av ev långtidseffekt till följd av den externt förmedlade självkonfrontationen (oavsett den experimentella påverkan) sex veckor resp fyra terminer efter slutförandet av experimentet.

Undersökningens experimentella utformning diskuteras utförligt i kapitlen 5 och 6.

1.4 Speciell problemställning

Lärarutbildningen borde koncentreras framför allt på sådana problem, som kräver att den enskilde lärarkandidaten upptäcker de moment i undervisningsprocessen, som i hög grad är beroende av lärarkandidatens personlighet. Undersökningens huvudproblemställningar är följande:

1. Vilka effekter har traditionell handledning (dyadisk konfrontation) resp externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR på fpp självbedömning (perception och värdering)? Analys och diskussion av resultaten kommer att redovisas i en separat rapport (Bierschenk, 1972 a).
2. På vilket sätt percipierar och värderar pedagogiska experter fpp undervisningsprestationer? Expertbedömningar utgör ett objektivitetsmått och indikerar i vilken utsträckning beteendemodifikationer kan konstateras. Analys och diskussion av resultaten kommer att redovisas i en andra resultatrapport (Bierschenk, 1972 b).
3. I vilken utsträckning avviker fpp självbedömning från expertpanelens bedömningar? Analys och diskussion av resultaten kommer att redovisas i en tredje resultatrapport (Bierschenk, 1972 c).

En sammanfattande beskrivning av experimentets design, resultat och implikation avseende dessa tre problemställningar samt några rekommendationer, kommer att redovisas i en separat rapport (Bierschenk, 1972 d).

4. Experimentets huvudinstrument granskas bl a med hjälp av kanonisk korrelationsanalys. Analys och diskussion av resultaten kommer att redovisas i samband med den tredje resultatrapporten (Bierschenk, 1972 c).

   Metodiska problem i samband med strukturering av olika datanivåer med hjälp av faktoranalysen redovisas i kompendium nr 12 (Bierschenk, 1971 b).

5. Granskning av samband mellan experimentets resultat och sådana bakgrundsvariabler som är närmare specificerade genom testbatteriet (se kap 8). Analys och diskussion av resultaten redovisas eventuellt vid ett senare tillfälle.
6. Granskning av eventuella långtidseffekter. Analys och diskussion av resultaten redovisas eventuellt vid ett senare tillfälle.

En mera detaljerad redovisning av de frågor som experimentet skulle kunna ge svar på finns i kapitel 2.

Tillvägagångssättet vid strukturering, organisering och lagring av experimentets olika datamängder för en datorbaserad behandling redovisas i kapitel 9. En analysplan för utvärderingen av de observerade data i enlighet med experimentets problemställningar presenteras i kapitel 10.

1.5 Teoretisk förankring

Experimentet är av explorativ karaktär, och dess huvudsyfte är att bidra till upptäckandet av nya relationer och nya insikter i den komplexa undervisningsprocessen för att man skall kunna formulera forskningsproblem mera precist och för att man skall kunna utveckla striktare formulerade hypoteser. Men hur explorativ en undersökning än må vara, måste det finnas någon teoretisk förankring. I annat fall kan man inte definiera undersökningens mätområde eller testa hypoteser. Denna undersökning bygger på ett fenomenologiskt synsätt som presenterades i samband med utvecklingen av ett kategorisystem på vilket konstruktionen av experimentets mätinstrument har baserats. Det fenomenologiska synsättet som presenterades av Combs & Snygg (1959) har bl a varit grundläggande för denna undersökning. Författarna konstaterar (s 17):

"People do not behave according to the facts as other see them. They behave according to the facts as they see them."

Relaterad till experimentet kan utgångspositionen formuleras på följande sätt:

Lärarkandidatens beteende kommer att påverkas enbart i den utsträckning som information har någon mening för individen ifråga. Om "själv" betyder "organization of ways of seeing one's self" (Kerber, 1967, s 24) så borde detta innebära att förändringen av individens själv är en av de viktigaste och enklaste metoderna att påverka individens beteenden. (För en mera ingående diskussion hänvisas till Bierschenk, 1971 a, ss 25-29.)

Syftet med experimentet är alltså att studera individens perceptions- och värderingsstruktur samt dess reorganisation eller omstrukturering till följd av den experimentella påverkan. Individens sätt att percipiera och värdera olika objekt, dvs dennes subjektiva tolkning av en given

situation och handling har under senare tid blivit föremål för definitioner inom ramen för den moderna systemforskningen, där man alltmera tagit intryck av den grundläggande principen, att alla informationsprocesser är urvalsprocesser. Att analysera individens tillvägagångssätt och effektivitet i att välja ut, kategorisera och lagra tillgänglig information, står numera i uppmärksamhetens centrum (Buckley, 1968, ss 120-121). Detta synsätt har medfört att intresset inte längre enbart koncentreras på olika former av information och på inlärningensstruktur utan i allt större utsträckning på kommunikationens effektivitet. Ett grundläggande drag i systemforskningen är den kontinuerliga utvecklingen av allmänna modeller som bygger på feedback och kontroll, dvs man utgår ifrån att kybernetiska principer ligger till grund för utvecklingen av komplexa adaptiva system som människan utnyttjar för sin egen anpassning till omvärlden. De första tillämpningarna av kybernetiska modeller i beteendevetenskapligt sammanhang har redan visat sig vara mycket framgångsrika (Heinich, 1968, s 108). Den kybernetiska hypotesen kan bl a tjäna som en förklarande modell för självreglering och självkontroll via feedbackmekanism och har således en direkt relevans för experimentet. I ett tidigt bidrag till feedbackproblemet i samband med social diagnos och analys av handlingsmönster diskuterar Lewin redan 1947 feedbackmekanismen som ett instrument för självreglering (Lewin, 1968, ss 441-444). Sådana kybernetiska principer som bl a framfördes av Miller m fl (1960) har varit vägledande i experimentet. Analyseras en undervisningsprocess med utgångspunkt från en kybernetisk modell, innebär detta att de olika komponenterna i modellen inte reagerar på varandra enbart på ett mekaniskt ping-pong-liknande sätt, utan att de var och en på ett tämligen aktivt sätt bidrar till utvecklingen av den pågående undervisningsprocessen. Varje enskild individ interpreterar situationen mot bakgrund av den egna referensramen. Med ledning av denna interpretation väljer eller bestämmer individen en viss handling. Detta förutsätter användningen av <u>planer</u> eller <u>strategier</u> oberoende av hur fragmentariska och oslipade eller logiska och genomarbetade dessa är.

<u>Perception</u> betyder enligt en mycket allmänt hållen definition en interaktion eller transaktion mellan individ och omgivning. I denna undersökning avses med perception en sammankoppling av den interna strukturen som används som test med konkreta beteenden eller handlingsmönster som kom till användning i den aktuella situationen.

<u>Värdering</u> definieras som ett val eller en viktning av olika alternativa beteenden. Värdering refererar till bestämda beteendeaspekter och

indikerar vilken signifikansgrad olika undervisningsbeteenden har för individen ifråga.

1.6 Variabelpopulation och konstruktion av mätinstrument

Experimentets mätinstrument konstruerades i syfte att mäta karakteristiska drag i individernas perception och värdering av en klassrumssituation. Beslutet om vilka items som skall ingå i ett mätinstrument måste ske på arbiträra grunder. Men för att få vissa impulser till urvalet av items genomfördes ett förförsök, där lkk fick till uppgift att ge spontana och simultana kommentarer under externt förmedlade självkonfrontationsprocesser via ITV/VR. Dessa kommentarer blev föremål för en innehållsanalytisk bearbetning (se Bierschenk, 1971 a). Kategorierna utgjorde sedan basmaterialet för konstruktionen av de enskilda items. Mätinstrumenten och mättillfällena diskuteras i kapitel 8, medan mätinstrumentens validitets- och reliabilitetsproblem diskuteras i samband med resultatanalyserna.

1.7 Pedagogisk-psykologiska problemställningar och hypotesprövningar

Ett huvudinstrument i undersökningen är skattnings- och värderingsformuläret F III, som i enlighet med kategorisystemet innehåller sex olika a priori definierade subjekt-objekt relationer som har definierats i samband med kategorisystemets konstruktion. En kortfattad definition av de enskilda relationerna ges nedan:

1. Ego-ego relation

   Perception och värdering av attribut (egenskaper, relationer) som gäller den egna personen utan att någon annan person är inblandad.

2. Ego-elev relation

   Perception och värdering av attribut avseende en annan person (elever)

3. Ego-icke personella objekt (IPO) relation

   Perception och värdering av omgivningen: klassrummet, tekniska anordningar samt lektionsförberedelse, val av undervisningsmetod, mera formella metodiska aspekter, t ex tidsuppskattning, tempo i undervisningen etc.

4. Elev-ego relation

   Perception och värdering av elevernas explicita eller implicita operationer mot lärarkandidaten.

5. Elev-elev relation

Perception och värdering av elevernas operationer sins emellan resp elevens agerande gentemot sig själv och där lk står utanför interaktionsprocessen.

6. Elev-icke personella objekt (IPO)

Perception och värdering av elevernas operationer mot omgivningen: klassrummet, teknisk apparatur, ämnet etc.

I experimentet skall testas huruvida fpp perceptions- och värderingsstruktur i förhållande till de ovan angivna 6 subjekt-objekt relationerna påvisbart kan förändras genom de olika påverkningskombinationerna. Frågeställningen kan alltså formuleras om till följande hypoteser:

H_0 : traditionell handledning ger ingen effekt

H_0 : självkonfrontation via ITV/VR ger ingen effekt

H_0 : kombinationen av traditionell handledning och självkonfrontation ger ingen effekt.

1.8 Inre och yttre validitet

Syftet med ett experiment är att kunna generalisera resultatet till en individgrupp och till sådana situationer, som ej ingår i experimentet. Olika generaliseringsproblem och generaliseringsmöjligheter i samband med experimentella undersökningar diskuteras i kapitel 11. I samma kapitel redovisas också några empiriska resultat som belyser vissa aspekter av experimentets ekologiska validitet, dvs i vad mån experimentet har upplevts som en exceptionell företeelse jämfört med den vanliga utbildningssituationen.

2. BAKGRUND OCH SYFTE

All utbildnings målsättning är att påverka individer i syfte att åstadkomma beteendemodifikationer. En av förutsättningarna för sådana beteendemodifikationer är enligt författarens mening, att utbildningen för individen resulterar i en förändring av det perceptuella fältet. Med ett sådant synsätt blir undervisningen starkt relaterad till personligheten, eftersom denna involveras i den studerandes sätt att uppfatta sig själv och de erfarenheter som denne kontinuerligt gör (Combs & Snygg, 1959, s 367). Om "själv" betyder "organization of ways of seeing one's self" (Kerber, 1967, s 24), så borde detta innebära att förändringen av individens "själv" är en av de viktigaste och enklaste metoderna att påverka individens beteende.

Om det kan utvecklas ett ekonomiskt och praktiskt användbart system som visar sig vara effektivt i att påverka individer, borde detta medföra viktiga konsekvenser för den nuvarande lärarutbildningen. Ett sådant system skulle kunna vara av betydelse för lärarhögskolor och andra utbildningsanstalter.

Lärarens undervisningsskicklighet och personlighet betraktas a priori som mycket väsentliga faktorer som påverkar undervisningsresultatet (Malmquist, 1969, s 90). Antalet undersökningar i vilka lärareffektiviteten granskats som en funktion av elevernas beteende- och prestationsförändringar och där man studerat i vad mån lärarens självperception och värdering i undervisningssituationer kan användas som ett reglerings- och kontrollinstrument för att åstadkomma "önskade" lärarbeteenden är än så länge förhållandevis få.

En ökning av lärarens praktiska undervisningserfarenhet behöver enligt Swineford (1963, ss 214-224) ej nödvändigtvis garantera att undervisningen blir bättre. Han visade att det kan vara vilseledande att tro, att ett ökat antal år av undervisningserfarenhet på fältet medför en större undervisningsskicklighet. Hälften av de lärare (n=500) som undersöktes, visade en undervisningsstil som de praktiserade under utbildningstiden.

Ett resultat i annan riktning visar dock Malmquist (1969, ss 93-96) undersökning, där han försökte bestämma sambandet mellan lässkicklighet och lärarens (1) levnadsålder, (2) antal tjänsteår, (3) slutbetyg från seminariet och (4) slutbetyg i undervisningsskicklighet.

Resultatet av sambandsprövningen ($\alpha < .01$) visade att lärare med 12 tjänsteår i genomsnitt åstadkom betydligt bättre resultat (beroende variabel: läsindexet) än lärare med mindre än 12 tjänsteår. Även ett

χ^2-test ($\alpha \leq .05$) avseende skillnaden mellan lärare med 6 och fler resp 6 och mindre antal tjänsteår blev signifikant. Malmquists undersökning visar bl a ett svagt samband mellan lässkicklighet och levnadsålder och antal tjänsteår samt nollkorrelation mellan lässkicklighet och slutbetyg i undervisningsskicklighet.

Innebörden i skillnaden mellan Swinefords och Malmquists undersökning kan kanske bäst belysas genom Heil, Powell & Feifers (1960, ss 68-81) resultat. Undersökningen gäller visserligen inte relationen mellan antal tjänsteår och elevprestationer, ett f ö mycket svårtolkbart resultat, men den belyser på ett unikt sätt denna problemställning. Författarna relaterade nämligen elevernas prestationer till interaktionen mellan lärar- och elevpersonligheten. Tre lärarpersonlighetstyper och fyra elevpersonlighetstyper identifierades med hjälp av ett antal kognitiva test och personlighetstest. De olika lärare-elev-kombinationerna jämfördes på basis av elevprestationer och lärarens kunskaper samt klassrumsobservationer. Den välintegrerade (självkontrollerande) läraren (typ A) visade sig vara mest effektiv med avseende på alla elevtyper, medan den dåligt integrerade (ängslige) läraren (typ B) visade sig vara ineffektiv på alla elevtyper, dock med undantag av "strebertypen". Den turbulente läraren (typ C) definierades av författarna som den lärare som liknar den defensive, intellektuelle naturvetaretypen, dvs intellektualitet uppfattas här som försvarsmekanism för den vuxne personens ego. Denna typ av lärare visade sig vara framgångsrik i att undervisa sådana elever som karakteriserades som konformitetstyper eller streber. Dessa lärare uppnådde även mycket bra resultat i matematik och inom de naturvetenskapliga ämnena. Men denna lärartyp var ineffektiv vid undervisningen av ständigt opponerande eller obeslutsamma elevtyper. Sådana elever kräver en förmåga till interpersonella kontakter som dessa lärare visade sig sakna.

En bra undervisningsförberedelse och en bra undervisning kräver en kontinuerlig uppmärksamhet på de problem som är involverade i lärarens självkognition (perception och värdering) samt målsättning att förbättra den egna undervisningen.

En viktig uppgift i lärarutbildning, vidareutbildning och fortbildning är en kontinuerlig förbättring av lärarens undervisningsbeteende, inte minst med hänsyn till de krav som ställs på grund av den ständigt pågående reformverksamheten i skola och samhälle.

Ett centralt problem i lärarutbildningen är därvid att integrera utbildningens teoretiska och praktiska moment. Bjerstedt (1966, ss 179-180) konstaterar: "Tyvärr bildar teoriundervisning och praktiska övningar ibland jämförelsevis slutna världar, inom vilka det

talas delvis skilda tungomål. Dessa förhållanden gör det ej lätt för lärarkandidaten att spåra sammanhangen mellan den teoretiska bakgrunden och det praktiska handlandet". Hur litet som egentligen har hänt i lärarutbildningen sedan John Deweys dagar kan antydas genom en jämförelse av detta uttalande med Deweys påstående att "The student adjusts his actual methods of teaching, not to the principles which he is acquiring, but to what he sees succeed and fall in an empirical way from moment to moment ... In this way the controlling habits of the teacher finally get fixed, with comparatively little reference to principles in the psychology, logic and history of education" (Dewey, 1962, s 7).

Dessa förhållanden kan dels bero på att det trots alla ansträngningar under de sista decennierna finns alltför få metoder för systematiska undersökningar av lärarbeteendet och undervisningsprocessen, dels på en rad markanta svårigheter i den traditionella lärarutbildningen (för diskussion se Bjerstedt, 1966, ss 179-184).

I den pedagogiska litteraturen poängteras mycket kraftigt vikten av observationsmöjligheter i lärarutbildningen. Observationernas värde härledes framför allt ur behovet att åstadkomma en integration av de teoretiska och praktiska aspekterna i lärarutbildningen. Många lärarutbildare medger dock, att auskultationer och övningsundervisning i den nuvarande utformningen i mångt och mycket är otillfredsställande och inte leder till önskade beteendemodifikationer. Det vore alltså önskvärt att förbättra för närvarande tillämpad praxis.

Ett stort antal undersökningar har utförts för att beskriva och analysera lärarens reaktioner när det önskade undervisningsbeteendet var känt och accepterat av läraren. Denna undersökning har däremot till syfte att studera förändringar när det ej finns i förväg externt och explicit fastställda normer.

Jersild (1955, ss 13-14) poängterar, att det under de sista åren med ett ökat antal undersökningar allt mera blivit påtagligt, att självförståelse kräver helt annorlunda metoder än att studera undervisningsplaner och -uppgifter. Lärarutbildningen är i mycket stor utsträckning baserad på just sådana moment som av den enskilde lk kräver, att denne upptäcker de moment i undervisningsprocessen som i hög grad är beroende av lk personlighet.

Lärarkandidaten behöver alltså någon form av feedback, för att det över huvud taget skall kunna inträffa en förändring av lk perception och värdering, som i sin tur kan leda till en modifikation av den egna referensramen vilket bl a är en förutsättning för beteendemodifikationer.

För denna undersöknings ändamål definieras "modifikation av perceptions- och värderingsstrukturen" som förändringsgraden i lk perception och värdering av de genom mätinstrumenten specificerade beteendeaspekterna.

På det pedagogiska fältet har intern television (ITV) och videobandning (videorecord, VR) samt mikrolektioner (ml) alltmera kommit i uppmärksamhetens centrum. I debatten uttrycks förhoppningen att en mängd problem skall kunna lösas med hjälp av ITV. Många skolor och högskolor har utrustats med kompletta ITV-anläggningar, dock utan att samtidigt ta hänsyn till de utbildningsteknologiska processerna och de inbegripna uppgifterna, dvs utan att man försökt åstadkomma en analys och syntes av de komponenter som är relaterade till ett sådant system.

De senaste årens tekniska utveckling av ITV-system och videobandspelare har öppnat nya vägar för att utveckla metodiska förfaringssätt, baserade på reglerings- och kontrollprinciper (t ex fördröjd audiovisuell feedback), som vidgar våra möjligheter att systematiskt undersöka lärarens sätt att observera interaktionsprocesser, i huvudsak relaterade till det egna agerandet i undervisningssituationer. Även mikrolektioner som en nedbantningsteknik (Allen & Ryan, 1969, s 2) bör anföras i sammanhanget, då denna teknik ger både ökade möjligheter att åstadkomma en integration av teoretiska och praktiska aspekter i lärarutbildningen och större möjligheter att få den komplexa undervisningsprocessen under kontroll både i utbildnings- och forskningssammanhang. En hörnsten i lärarutbildningen världen runt syns vara handledda auskultationer samt övningsundervisning. Praxis är att lärarkandidaten (lk) i någon övnings- eller praktikskola observerar en erfaren lärare för att sedan bl a försöka imitera dennes undervisningsfärdigheter, -strategier och -tekniker. Även om det förutsättes att lk har lärt sig någonting (imitation kan ju vara en möjlig inlärningsform), så är regleringsmöjligheterna för lärarkandidaten i stor utsträckning begränsade till handledarens responser i egenskap av "förstärkare". En svårighet i den traditionella handledningssituationen, då man vill hjälpa lk att upptäcka sig själv och sina beteendebenägenheter, ligger i handledarens begränsade möjligheter att på ett exakt sätt kunna rekonstruera de händelser som inträffat i övningsundervisningen. Denna svårighet kan emellertid elimineras med hjälp av de nya media.

Lärarutbildaren har all anledning att uppmärksamma den interna televisionens och videobandningens speciella användningsmöjligheter som utbildningsinstrument i handledningssituationer. Att låta lk studera sig själv, dvs "auskultera på egna lektioner" är inte längre ett pedagogiskt

önsketänkande utan en i realiteten lätt tillgänglig teknik. Därvid ställer man sig självfallet följande frågor: (1) Hur upplevs denna självkonfrontation via ITV i lärarutbildningssituationen, och vilka effekter har den? (2) Hur fungerar den jämfört med den traditionella handledningen? och (3) Skulle individens "själv" kunna fungera som ett kontroll- och regleringsinstrument för att kontinuerligt kunna åstadkomma en förbättrad undervisning?

Ett förförsök. För att få en första uppfattning om individens reaktion vid självkonfrontation via ITV/VR genomfördes under juni månad 1968 ett explorativt förförsök med endast sex lärarkandidater. Försöket var främst avsett att ge en uppfattning om på vilket sätt fpp upplevde och kommenterade självkonfrontationsprocessen och på vilket sätt en större undersökningsuppläggning borde utformas (lektionslängd, tidsintervaller, antal uppspelningar, apparatanordning etc). För att inte påverka utvecklingen av försökssituationen och för att få så mycket information som möjligt, styrdes försöket i ytterst liten utsträckning. Bland datainsamlingsmetoderna användes "simultankommentarer" för att få en föreställning om i vilken riktning fpp reaktioner skulle kunna gå. Instruktionen till fpp i samband med simultankommentarerna var att kommentera självkonfrontationen samtidigt med uppspelningen av mikrolektioner. Att utan en sådan studie utveckla en design för en större undersökning och konstruera ett mätinstrument skulle kunna ha medfört dels risk för onödiga felkällor och dels risk för att påverka fpp med ett urval av items som föga motsvaras av den experimentella situationen.

För att på ett mera systematiskt och kontrollerat sätt kunna studera vilka effekter externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR har, jämfört med den traditionella handledningsmodellen, på lk perception och värdering dels av sig själv, dels av undervisningsprocessen, utformades det i denna rapport presenterade experimentet. Målsättningen för experimentet är bl a

1. att studera effekten på utvalda beteendeaspekter genom externa auskultationer på egna lektioner förmedlad via ITV och VR
2. att studera eventuella förändringar i lärarkandidatens perceptionsfält och värdering av den egna undervisningen vid olika undervisnings- resp uppspelningstillfällen med varierande tidsintervaller
3. att studera lärarkandidatens självbedömning och -skattning av den egna undervisningen i en mikrolektion i relation till en pedagogisk expertpanels skattningar.

Experimentet ingår som en delundersökning i ett forskningsprojekt som år 1967 påbörjades av professor Åke Bjerstedt och lektor Bertil Gran

vid Pedagogisk-psykologiska institutionen vid Lärarhögskolan i Malmö. Projektet planerades bl a för att granska en rad specialfrågor i vilka ITV-arrangemang ingår som delsystem i en integrerad lärarutbildning (t ex utnyttjande av självkonfrontationstekniken och konstruktion av videobandade beteendetest av simulatortyp etc. För utförligare beskrivning hänvisas till Bjerstedt, 1967 a och b, 1970).

Det här presenterade experimentet är av explorativ karaktär. Syftet med en sådan explorativ studie är att vinna förtrogenhet med ett fenomen eller att förvärva insikter för att mera precist kunna formulera forskningsproblem och kunna utveckla hypoteser. Huvudsyftet är alltså att upptäcka nya relationer och att få nya insikter. Detta förutsätter att forskningsdesignen utformas tillräckligt flexibelt, så att ett fenomen kan studeras ur många olika aspekter. Denna studie är ett första försök att med hjälp av en experimentell uppläggning studera lk informationsselektion samt förändringar i perceptions- och värderingsstrukturen, när lk blir konfronterad med den egna prestationen i en undervisningssituation. Av de frågor som vi hoppas få svar på genom experimentet kan nämnas: (Inom parentes har placerats sådana problem som icke upptas här, men för vilkas behandling data finns lagrade.)

1. Lärarkandidater: självbedömning

   1.1 I vilka avseenden ger handledning och självkonfrontation via ITV/VR skilda effekter?

   1.2 Finns det samspelseffekter mellan traditionell handledning och självkonfrontation förmedlad via ITV/VR-tekniken?

   1.3 Vad kommenterar lärarkandidaterna företrädesvis under självkonfrontationsprocessen?

   1.4 I vilken utsträckning är kognitionen (a) ego-centrerad, (b) elev-centrerad eller (c) stoff-centrerad?

2. Bedömningspanel: expertbedömning

   2.1 Vilken grad av samstämmighet uppnås inom en pedagogisk expertpanel vid bedömning av mikrolektioner?

   2.2 Vilka typer av bedömningar är lätta att få enighet kring?

   2.3 Kan expertpanelens data utnyttjas som jämförelsekriterium, t ex som skattning av lärarkandidatens relativa "objektivitet" vid bedömning av den egna personen och undervisningen?

3. Lärarkandidater - bedömningspanel

   3.1 I vilken utsträckning avviker lärarkandidaternas självbedömningar från expertpanelens bedömningar?

   3.2 I vilken mån och på vilket sätt sker en förändring i perception och bedömning vid upprepade upplevelser av samma videobandade lektion, resp vid konfrontation med nytt videobandmaterial?

(4.) Samband mellan experimentets resultat och sådana bakgrundsvariabler, som är specificerade genom testbatteriet som presenteras längre fram

(4.1) I vilken mån finns det samband mellan typiska perceptionstendenser och testdata?

(4.2) I vilken mån kan avvikelserna från sambanden enligt föregående punkt relateras till andra variabler, t ex kognitiva test, personlighets- och attitydtest?

(5.) Granskning av långtidseffekter

3. PEDAGOGISK OCH PSYKOLOGISK FORSKNINGSLITTERATUR RÖRANDE DEN AUDIOVISUELLA SJÄLVKONFRONTATIONS-TEKNIKEN

Självkonfrontation via ITV/VR har under de senaste åren blivit en populär konfrontationsteknik och lett till ett stort antal rapporter och artiklar av mycket varierande kvalitet. Dels har rapporterna publicerats i många olika tidskrifter, dels föreligger ett antal icke publicerade doktorsavhandlingar. De flesta rapportförfattarna skriver entusiastiskt om ITV/VR många inneboende möjligheter. Alger & Hogan (1966, s 1) skriver t ex att det ej borde vara någon överdrift att påstå att upptäckten av ITV/VR-teknikens användningsmöjligheter inom psykiatrin i sin betydelse kan jämföras med upptäckten av mikroskopets användningsmöjligheter inom biologin.

Att Alger & Hogans påstående, representativt för många liknande, verkligen återspeglar en realistisk bedömning av ITV/VR-teknikens användbarhet som pedagogisk-psykologiskt forsknings- och utbildningsinstrument återstår dock att bevisa. De resultat som hittills har publicerats, kan icke betraktas som ett objektivt underlag, som skulle kunna ge stöd för sådana positiva uttalanden. Bortsett från ett rikligt antal känslomässiga påståenden i de forskningsrapporter, där ITV/VR utnyttjats för att studera självkonfrontationsprocessen, finns det nämligen mig veterligt inga undersökningar i vilka man, på objektiva grunder, har kunnat demonstrera entydigt mätbara relationer mellan självkonfrontation, förmedlad via audio-visuella hjälpmedel, och någon personlighetsförändring. Undersökningar har ofta utförts med bristande designer, och dessutom kommer det stora flertalet av rapporterna från den klinisk-psykologiska verksamheten. De undersökningar som granskats i samband med vårt experiment kännetecknas tyvärr av en hel rad experimentella fel såsom avsaknad av en basgrupp (gruppen utan påverkan), brister i urvalet av fpp eller ej lämpliga och/eller otillräckliga mätinstrument. De mätinstrument som utnyttjades, har nämligen vanligen utformats för andra syften än för resp undersökning. Innan självkonfrontationstekniken kan testas mera ingående, bör alltså konfrontationsmetodiken genom ett antal strikt kontrollerade experiment utformas. Utgående från ett antal grundforsknings-resultat skulle man sedan friare kunna laborera med den mångdimensionella självkonfrontationsvariabeln.

För att illustrera den hittills utförda forskningen rörande den audiovisuella självkonfrontationstekniken ges nedan några resultat som nästan uteslutande har rapporterats i form av doktorsavhandlingar. Resultaten

är av inbördes motsägande natur och bör därför ses som en subjektiv information som enbart kan ge vissa ledtrådar för det fortsatta forskningsarbetet. Med hänsyn till undersökningsmetodiken kan forskningsrapporterna indelas i två stora grupper: (1) studier som tillämpar någon form av givna normer och (2) studier som undersöker försökspersonernas predispositioner och dess påverkan på informationsselektion och informationsvärdering.

3.1 Studier angående informationsselektion och beteendemodifikationer till följd av stipulerade beteendemodeller

Till den första gruppen hör t ex de studier som har utförts vid "Stanford Center for Research and Development in Teaching" och vid USA Air Force. Så visar bl a McDonald & Allen (1967) och Eachus (1965) konsistenta beteendemodifikationer hos lärare och officerare. Dessa modifikationer har åstadkommits med hjälp av självkonfrontationstekniken.

Acheson (1964) undersökte feedback via enbart ITV resp feedback via ITV i samband med olika handledningsmetoder samt utan varje handledning. Beroende variabel är i vilken utsträckning fpp håller monologer resp åstadkommer ett samtal med eleverna, dvs aktiverar elever till egna bidrag till undervisningen. I den "direkta" handledningen gav handledaren konkreta förslag till beteendemodifikationer, vid den "indirekta" handledningen fick fpp ej något direkt förslag till beteendemodifikationer. I stället försökte handledaren hos fpp framkalla föreställningar om på vilket sätt de trodde att undervisningsprestationen skulle kunna förbättras. Denna påverkningsform ledde ej till signifikanta resultat på 5% nivån. Acheson kommer till slutsatsen att VR som feedbackmetod kombinerad med handledning är ett användbart instrument i en handledningssituation för att underlätta fpp analys och förändring av det egna beteendet i en undervisningssituation. Resultaten blev signifikanta med $\alpha \leq .05$ och $\alpha \leq .01$. Med hjälp av VR förbättras också i begränsad utsträckning handledarens möjlighet att såväl direkt som indirekt handledning åstadkomma beteendemodifikationer hos fpp, vilket framgick av efterföljande videobanduppspelningar.

Fanslow (1967) undersökte "35 mm Time-Lapse Photography" som ett feedbackinstrument för att göra fpp (lärarkandidaterna) medvetna om i vilken utsträckning eleverna är uppmärksamma resp ouppmärksamma. En signifikant förändring ($\alpha \leq .05$) i fpp perception kunde dock ej påvisas. Fanslow rapporterade emellertid ett intressant resultat. Under experimentet visades histogram på vilka fpp perception jämfördes med flera av varandra oberoende bedömares (12 highschool-elevers)

perception. Vid flera tillfällen riktades fpp uppmärksamhet på den stora diskrepansen mellan fpp bedömning och de för fpp okända bedömarnas skattningar. fpp kommentarer var då att bedömaren ej kände till eller förstod individen ifråga lika bra som fp själv eller att bedömaren otvivelaktigt hade bedömt annorlunda, om denne själv hade befunnit sig i samma situation. Som framgår av Fanslows diskussion förklaras detta resultat med att de oberoende bedömarna av fpp ej upplevts som någon "fara", eftersom bedömarna ej hade något reellt inflytande på fp och om detta skulle ha varit fallet, så var det en eventuell fara som lätt kunde åsidosättas av individen (Fanslow, 1967, ss 61-62).

Walz & Johnston (1963) undersökte självkonfrontationseffekten på självperceptionen hos "counseling candidates" (studerande som utbildas för psykiatrisk eller psykologisk rådgivning). Undersökningen visade att fpp efter att ha sett sig själva lättare accepterade andra personers bedömningar av de egna yrkesfärdigheterna samt att de blev mindre positiva i självvärderingen. Undersökningen visade också att videobandning erbjuder ett unikt instrument för att hjälpa de studerande under praktiktiden att förstå sig själva bättre och vara mera medvetna om känslorna hos patienterna. Författarna observerade en stor variation i fpp reaktioner, men återupplevelsen av ett terapeutiskt moment hjälpte många att förändra perceptionen utan direkt hjälp av handledaren.

Ward (1965) undersökte "Interpersonal Process Recall" (IPR)-tekniken i samband med användningen av videobandspelare och ljudbandspelare. Denna teknik ger deltagaren i en dyadisk konfrontation, omedelbart efter den avslutade konfrontationen, ökade möjligheter att dels återge minnesbilder, dels återge upplevelser från den dyadiska konfrontationen. Parallellt, men isolerade från varandra, återges sedan den på ljud- och videoband upptagna konfrontationen. Vid återgivningen ställer en tredje person frågor till vissa väsentliga moment i den dyadiska konfrontationsprocessen. Frågorna är avsedda för att underlätta återupplevelsen och tolkningen av beteenden. Genom simultana frågor kan man få parallella reaktioner från båda individerna som har varit involverade i den dyadiska konfrontationsprocessen. Undersökningen resulterade dock ej i signifikanta differenser ($\alpha \leq .05$), vilket förklaras av Ward med att mätinstrumentet var för grovt för att kunna ge utslag.

Unruh (1967) genomförde en metodstudie för att kartlägga olika registreringsmetoders effektivitet vid efterföljande skattning av undervisningssituationen genom en bedömningspanel. I undersökningen jämfördes maskinskrivna utskrifter, ljudbandinspelningar, videobandin-

spelningar samt en kombination av dessa. Bl a undersöktes också på vad bedömarna baserade sina "korrekta" bedömningar av lärarens effektivitet enligt ett "givet effektivitetskriterium". Sammanfattningsvis kan sägas att den mest valida källan för de givna stödstimuli, som ligger till grund för bedömarnas skattningar, syns vara audio-videobandning av lärarbeteenden. Alla metoder, som användes för analysen, visade att de audio-visuella inspelningarna var de bästa källorna för skattningen av lärarens effektivitet. En förklaring till hur detta kan vara fallet är bl a att den audio-visuella presentationen mest liknar den vanliga klassrumssituationen (Unruh, 1967, s 115).

Young (1967) undersökte femton olika metodiska aspekter som ingår i lärarkandidaternas utbildning i metodik i syfte att bestämma den relativa effektiviteten vid övningen av speciella undervisningsfärdigheter. Lärarkandidater fungerade som modellärare och hade till uppgift att konkretisera dessa metodiska aspekter. Lektionsmodellerna videobandades och interfolierades med kommentarer. Grundmodellen som Young (1967, ss 116-117) diskuterar i resultatanalysen är en tvåfaktor-modell. Den första faktorn avser tillfällig resp systematisk fokusering på de femton metodiska aspekterna. Den andra faktorn representerar "specifika" illustrationer resp presentation av en "fullständig" lektionsmodell. Någon påvisbar huvudeffekt har ej kunnat påvisas, men en tillfällig fokusering tycks vara den lämpligare träningsmodellen, eftersom en tillfällig fokusering i kombination med "specifika" illustrationer tycks vara överlägsen en systematisk fokusering i kombination med en "fullständig" beteendemodell.

Orme (1966) visade däremot att (1) handleda genom en fysisk person är mera effektivt än att (2) konfrontera lk med hjälp av videobandade undervisningsmodeller eller också att (3) konfrontera lk med de egna videobandade lektionerna.

Frågeställningen huruvida en handledare i en dyadisk konfrontation med lk handleder mera effektivt, dvs förmedlar undervisningsstrategier och -handlingar mera framgångsrikt än det är möjligt dels via videobandade beteendemodeller, dels via en konfrontation med det egna undervisningsbeteendet förmedlad via ITV/VR är dock hittills ej besvarad.

Abbott (1965) undersökte möjligheten att använda självkonfrontationstekniken. Vid början av en behandlingsrelation mellan terapeut och patient spelade han in patientens beteende i en behandlingssituation. Syftet med denna studie var att undersöka effekterna på patienternas beteende när de konfronteras med det egna beteendet. Den slutsats i

denna studie, som kan baseras på statistiskt signifikanta resultat gällande de effekter som självkonfrontationen hade på behandlingsprocessen är: Självkonfrontationen resulterade i början i en minskning av det ansvar som patienten visade inför behandlingsprocessen. Självkonfrontationen hindrade dock ej patienten från ett ansvarstagande vid slutet av experimentet. Kontrollgruppen visade mindre variationer i beteende och tog ansvar på samma sätt. Abbotts slutsats är att experimentgruppens responser på självkonfrontationserfarenheterna antydde, att konfrontationen med det egna beteendet resulterade i ett ökande intresse för den egna personen samt att den ökade individens motivation till förståelsen av det egna jaget (Abbott, 1965, s 111).

De Lemos´ (1963) syfte var att studera effekten av fördröjd återkoppling (delayed feedback) på intervju-beteenden av en grupp elever i klass 7. Antagandet var att information i form av experimentella betingelser skulle kunna hjälpa till att öka självförståelsen, definierad som högre självexploreringsnivå hos eleverna. I samband med elevernas självexplorering undersöktes bl a försvarsmekanismer. Undersökningen ledde ej till påvisbara effekter på avsett område. Däremot visade sig en oväntad tendens: Den mera erfarne handledaren framkallade högre självexploreringsvärden, jämfört med den mindre erfarne handledaren.

Oliveros (1964) problemställning gällde bl a följande frågor: (1) kan videobandning av lärarkandidaternas beteenden i en undervisningssituation ersätta direktobservationer i lärarutbildningen? Mikrolektioner användes vid datainsamlingen. Det undersöktes bl a om feedback från en handledare (supervisor) som observerade videobandinspelningar, åstadkommer flera förändringar i fpp beteenden än feedback, som kommer från en handledare, som observerade lektionen direkt i klassrummet. (2) Är det nödvändigt att få feedback från en handledare för att kunna förändra ett beteende? (3) Åstadkommer verbal feedback från en handledare i samband med videoband-feedback flera förändringar i fpp beteenden än enbart verbal feedback från en handledare? Och slutligen: (4) Ger en handledare, som kommer från ett universitet (university supervisor), större påverkan än en handledare, som kommer från en skola (school supervisor), mätt i form av större förändringar i fpp beteenden? Undersökningen visade, att fpp som fick någon form av feedback förändrade beteendet, definierat som "utveckling av mål" och "lärar-elev-kommunikation", mera än de fpp som ej fick feedback. Olivero drar slutsatsen att fpp behöver veta hur bra prestationen har

varit, om en förändring i dessa beteendemönster skall inträffa.

Försökspersoner som fick tillfälle att se sig själva samt att få verbal feedback från en handledare, visade större modifikationer i beteende, som definierades som "förståelse av mål", jämfört med fpp som enbart fick verbal feedback. Oliveros slutsats är att såväl fpp som handledaren utnyttjar videobandningen för att etablera en "common frame of reference" som gör det lättare för handledaren att åstadkomma en konstruktiv kritik. I vissa fall blev fpp ej medvetna om att de hade betett sig på ett speciellt sätt, förrän handledaren hade påpekat detta speciella beteende på monitorn.

Den experimentella betingelsen att observera undervisningsbeteende på en monitor innan handledning påbörjades visade sig ej vara överlägsen direktobservationen, dvs handledarens närvaro i klassen. Skillnaderna visade sig dock vara systematiska och i den predicerade riktningen. Försökspersoner som fick feedback från en handledare, som kom från ett universitet, jämförda med de fpp som fick handledning av en handledare som kom från en skola, blev påvisbart bättre på kriteriet "förståelse av mål". Det fanns även positiva förändringar (dock ej statistiskt påvisbara) i "utveckling av mål", "lärar-elev-kommunikation", "uppspelning som en del av värderingen" och "förstärkning som en del av värderingen".

Angående frågan, om videobandning skulle kunna vara ett substitut för direktobservationer i lärarutbildningen, kommer Olivero till resultatet att fpp uppenbarligen behöver feedback för att kunna åstadkomma beteendemodifikationer. Verbal feedback plus video-feedback hade större effekter än enbart verbal feedback. Visserligen kan man från dessa resultat ej utan vidare dra slutsatsen att videobandning kan vara ett substitut för direktobservationer i lärarutbildningen. Å andra sidan tillåter resultaten dock slutsatsen att vissa utvalda beteendemönster kan förändras med hjälp av olika feedback-betingelser. Användningen av videobandning kan mot denna bakgrund ses som ett effektivt instrument för att förändra beteenden i önskad riktning (Olivero, 1964, s 82).

Stroller (1967) fann att schizofrena fpp, efter att en tid ha observerat aspekter på den egna fysiska apparitionen, började iakttaga det egna icke-önskvärda beteendet och försökte att ändra detta. Liknande resultat visar undersökningar som utnyttjade andra metoder för informationsgivning när det gäller det egna beteendet. Gage, Runkel och Chatterjee (1960) undersökte förändringen av lärarens klassrumsbeteende som följd av negativ information från eleverna. Resultatet visar att beteenden förändrades i den genom den negativa informationen implicerade riktningen.

Författarna baserar sina prediktioner på kongruens-teorin, som i enlighet med relaterade balans-teorier (kongruitet och dissonans) skulle kunna användas för att undersöka "feedback" i sociala sammanhang. Zajonc (1960, ss 280-296) förde en integrerande diskussion kring likheterna mellan olika balansteoretikers modeller. Det kan mot denna bakgrund antas att en lärare, som ser en videobandning av den egna lektionen, som visar sig vara inkongruent med de värderingar som läraren har (t ex läraren ger uttryck för väsentligheten att eleverna deltar i diskussioner och kommer sedan att observera, att han för det mesta talar själv, dvs håller monolog), kommer att förändra det egna beteendet i framtida undervisningsprestationer.

3.2 Studier angående informationsselektion och beteendemodifikationer till följd av individens predispositioner

Den andra gruppen av studier utgöres av sådana, där standardbeteenden (normer) varken är givna eller accepterade. Det måste alltså finnas andra variabler som bestämmer personens reaktioner på självkonfrontationsprocessen. I dessa studier antages,att reaktioner på information som t ex kommer från videobandningar, film eller ljudbandspelare, är beroende av iakttagarens självkognition och predisposition, som leder till att specifika informationskategorier accepteras. Bl a påpekade Wylie (1961, s 246) och senare Steiner och Rogers (1963, ss 128-136) att den huvudsakliga motivationen för att selegera ny information om det egna beteendet ej ligger i strävan att uppnå kognitiv balans. I stället syns motivationen vara den bakomliggande variabeln i strävan att öka eller åtminstone bibehålla "self-esteem". Wolf (1943) och Nielsen (1962) rapporterar extrem emotionalitet och "rejection" samt undvikande av den information som personen fick genom att se sig själv via film. Detta är ett mycket viktigt och intressant resultat som vi har skäl att återkomma till.

Nielsens fpp fick diskutera den egna livsfilosofin med en "tränad" intervjuare. Mot slutet av diskussionen provocerade intervjuaren medvetet fp för att se på vilket sätt fp kontrollerade sig själv medan fp var tvungen att försvara sin livsfilosofi. Nielsens undersökning visade att fpp ej var i läge att under den efterföljande självkonfrontationssituationen kunna återuppleva alla känslor eftersom de fortfarande var emotionellt involverade i den återuppspelade situationen. Efter 18 månader, när fpp återigen konfronterades med den inspelade situationen, kunde de flesta fpp lösgöra sig, dvs se sig själva mera objektivt, vilket medförde att de ej hade samma

känslor som första gången. Vid denna slutliga konfrontation visade sig ett mycket intressant resultat. De fpp, som i början gav uttryck för en positiv självvärdering, reagerade nu negativt och de fpp som i början visade en negativ självvärdering värderade nu sig själva mera positivt. Nielsen konstaterar sammanfattningsvis att självkonfrontationsmetoden hade en välgörande effekt på fpp. fpp var faktiskt i läge att kunna iaktta de egna kroppsliga reaktionerna, att kunna lyssna till den egna rösten och att kunna värdera innehållet i diskussionen. De fick se sina nervösa och andra emotionella uttryck. Slutligen kunde fpp observera på vilket sätt förhållandet till en annan person utformades, medan den egna livsfilosofin försvarades (Nielsen, 1962, ss 167-168).

Kerber (1967) försökte bestämma den omfattning och de påverkningseffekter som konfrontationen med det egna undervisningsbeteendet har på lärarkandidaternas sätt att utveckla ett "personal-professional concept" i en undervisningssituation. Som mätinstrument användes i denna undersökning "Cantril Self-Anchoring Scale". Undersökningen (Kerber, 1967, ss 106-108) visade bl a tre former av förändringar hos lärarkandidaterna:

1. en förändring från ett idealistiskt till ett mera realistiskt sätt att se undervisningen
2. en förstärkning av känslan av att vara nybörjare samt en ökad medvetenhet om de svårigheter som är förknippade med att uppnå "läraridealet"
3. en mera kritisk och mera analytisk inställning jämfört med den inställning som fpp visade innan de fick se sig själva.

Alla fpp trodde att en kontinuerlig självvärdering är nödvändig för att åstadkomma en förändring från en nybörjare till en framgångsrik lärare och att det alltid finns ett behov: "Jag måste fråga mig själv om den egna undervisningen".

Pepperman (1967) undersökte effekten av videobandning vid användningen i "counselor trainee" utbildningen på kandidaternas självvärdering utan förmedlande påverkan av en handledare. Kandidaternas intervjubeteende videobandades. Resultaten (Pepperman, 1967, s 75) blev bl a att de patienter, som behandlades av den traditionellt utbildade kandidatgruppen, skattade dessa kandidater mera positivt än de patienter, som tillhörde den grupp av kandidater, som fick se sig själva. Kandidaternas självskattning vid slutet av experimentet visade ej någon signifikant skillnad mellan båda grupperna. Gruppen som fick se sig själv visade under experimentets gång en signifikant förbättring av objektiviteten i självskattningen, medan den traditionellt utbildade gruppen från början till slut ej

visade någon förändring i självskattningen. En analys av speciella beteendemönster visade beteendemodifikationer. Gruppen som fick videobandning visade en signifikant förbättring i "positiva kommunikationsbeteenden". Ingen förändring kunde påvisas för någon av de båda grupperna beträffande "negativa kommunikationsbeteenden", nervösa manér samt positiva och negativa icke verbala beteenden.

Urvalet av handledare spelar en väsentlig roll för utbildningen av lärarkandidater, eftersom handledarens sätt att se handledningsprocessen också påverkar handledningen. Pepperman (1967, s 19) anför i sin litteraturöversikt att (1) handledning är kognitiv och informationsgivande men med negativa övertoner och (2) en "affektiv" handledaregrupp åstadkom ett beteende hos kandidater som påvisbart skilde sig från den grupp, som fick handledning av en "kognitiv" handledargrupp.

Roulx (1967) undersökte effekten av ljudbandspelare, ljudbandspelare och strukturerad handledning samt strukturerad handledning utan ljudbandspelare på "counselor-in-training". För att få objektiva mått på dessa påverkningseffekter användes fysiologiska mätningar som t ex kardiogramfrekvens och hud-temperatur. Analysen visade ej någon signifikant differens i kandidaternas fysiologiska reaktioner under de olika påverkningsformerna. Resultatet av undersökningen kan sägas vara att inspelningen av handledningssektionen i och för sig ej producerade ångest hos kandidaterna, när det informerades om att ljudbandet ej skulle ligga till grund för handledningen. Användes ljudbandspelare i syfte att tjäna som underlag vid handledningen förändrades dock betydelsen av denna metod. Ljudbandinspelningar i syfte att användas vid senare handledning hade ångestutlösande effekter hos kandidaterna.

Walz & Johnstons undersökning (1963, ss 232-236) visade, att den obehagliga upplevelsen att se sig själv ej förhindrar en beteendemodifikation. Att iakttaga sig själv medförde tvärtom beteendeförändringar i den riktning som implicerades i meddelandena. Undersökningen tyder på att självobservation via videobandning förändrar kandidatens perception utan en förmedlande påverkan av en handledare (jfr Pepperman, 1967, s 19). Av allt att döma är personens reaktion på att se sig själv påverkad av attityder mot sig själv och av i vilken utsträckning eller grad personen i fråga är nöjd med den egna prestationen samt av andra personspecifika predispositioner som t ex ångest. Å andra sidan kunde Kagan, Krathwohl och Miller (1963, ss 237-243), som använde videobandning som hjälpmedel för att stimulera återupplevelse ("recall") i terapeutisk behandling,

visa att lärarkandidaternas perception gick mera i riktning mot handledarens perception än i riktning mot elevernas perception.

Salomon & McDonald (1969) undersökte informationsselektion och attitydförändringar hos lärarkandidater som för första gången ser sig själva i en undervisningssituation. Undersökningens resultat visade att själviakttagelse leder till attitydförändringar som var relaterade till fpp predisposition. I denna undersökning kunde dock ej påvisas det faktum, som visats i många andra undersökningar, att de flesta självobservationerna blir negativt värderade av fpp. Självvärderingen medförde ej någon förändring i negativ riktning. Salomon & McDonald (1969, s 14) konstaterar att när det ej finns någon modell av "good teaching", ej någon handledning och när ej nya och allmänna normer är accepterade, är reaktionen på att se sig själv och den egna prestationen i en undervisningssituation i stort sett bestämd av fpp predisposition. Detta betyder att fpp belåtenhet med den egna prestationen före uppspelningen kommer att bestämma vad som observeras på en TV-monitor, på vilket sätt detta värderas och till vilka attitydförändringar detta leder. Tyvärr utnyttjade Salomon & McDonald ej någon kontrollgrupp-design, t ex en grupp som fick handledning i samband med att se sig själv. Resultaten kan därför ej direkt jämföras med andra studier, där bl a presentationen av nya normer ("standards") för beteende och anpassning till sådana har utnyttjats.

4. EXPERIMENTETS GENOMFÖRANDE OCH URVAL AV FÖRSÖKS-PERSONER

Experimentet (se fig 2, s 38) genomfördes vid Pedagogisk-psykologiska institutionen vid Lärarhögskolan i Malmö (LHM). Tekniska och personella begränsningar ledde till en uppdelning av experimentet i två faser. Experimentets båda faser genomfördes i lärarhögskolans ITV-studio och de två angränsande laboratorierna. Under vårterminen 1969 utfördes den första fasen. Därvid genomfördes mikrolektioner uppföljda av traditionell handledning och mikrolektioner uppföljda av extern självkonfrontation via ITV/VR.

Under vårterminen 1970 utfördes experimentets andra fas, nämligen en kombination av mikrolektioner uppföljda av självkonfrontation via ITV/VR och traditionell handledning samt enbart mikrolektioner. De lärarkandidater som vårterminen 1969 studerade andra terminen vid LHM avslutade vårterminen 1971 (6:e terminen) sin lärarutbildning. För att studera om och i vilken utsträckning lärarutbildningen har påverkat lärarkandidaternas perception och värdering samt om och i vilken utsträckning de experimentella betingelserna medfört långtidseffekter skall kandidaterna under slutterminen konfronteras med de under 2:a terminen videobandade mikrolektionerna (se fig 3, s 58).

För de fpp som deltog i experimentets andra fas är genomförandet av denna del av experimentet planerat till vt 1972.

4.1 Urvalsförfarandet

Syftet med en experimentell undersökning är att kunna generalisera de vunna resultaten från det i experimentet ingående stickprovet av individer till en individpopulation, dvs att kunna dra slutsatser om undersökningsresultaten med hänsyn till en större grupp än den som ingick i det aktuella experimentet. Denna generalisering kan utföras i två inferenshopp:

1. Från det stickprov av individer som ingår i experimentet dras inferenser till den för experimentet tillgängliga populationen.
2. Från den tillgängliga populationen generaliseras resultaten till målpopulationen.

Den tillgängliga populationen är definierad som den population som experimentatorn har tillgång till medan målpopulationen är definierad som den totala gruppen av individer om vilken man genom ett experiment vill öka sina kunskaper (Bracht & Glass, 1968, s 440). Har uttagningen av försökspersonerna till experimentet skett genom ett randomiseringsför-

farandet och är den tillgängliga populationen väl definierad, innebär första inferenshoppet vanligen ej något större problem. Det är då enbart en fråga om vilken inferensstatistik som har kommit till användning.

Det andra hoppet kan göras under mindre strikta förutsättningar. Denna generalisering kräver dock en ingående kunskap om (1) båda populationernas speciella egenskaper och (2) interaktionen mellan populationskarakteristika och de experimentella betingelserna.

Den speciella målpopulationen för experimentet är på grund av urvalsförfarandet (fig 1) alla kvinnliga lärarkandidater med slutbetyg från gymnasiet som intogs till landets lärarhögskolor ht 1967 och ht 1968 för utbildning på mellanstadielärarlinjen.

Intagningen till lärarutbildning sker genom en intagningsnämnd. De formella behörighetskraven och nödvändiga förkunskaperna har SÖ angett i "Vägledning för inträdessökande till klasslärarlinje vid lärarhögskola" (SÖ, Stockholm, 15.4.1969). Alla sökande indelas i fem grupper:

a. Sökande med slutförd lärokurs och slutbetyg från fackskola enligt betygsskala 1-5 eller motsvarande utbildning.

b. Sökande med slutförd lärokurs och slutbetyg från gymnasium eller kurs på teknisk linje i gymnasiet eller motsvarande utbildning.

c. Sökande med tredje årskursen från folkhögskola eller sådan första och andra årskurs i folkhögskolan som bygger på grundskolan.

d. Sökande med lärokurs och slutbetyg från fackskolan enligt den äldre betygskalan (berömlig, ...), normalskolekompetens, handelsgymnasieexamen (tvåårig lärokurs), ingenjörsexamen (tvåårig heltidskurs vid tekniskt gymnasium), eller motsvarande utbildning.

e. Sökande med studentexamen, handelsgymnasieexamen (treårig heltidskurs), ingenjörsexamen (treårig heltidskurs), avgångsexamen vid Hvilans specialgymnasium, begränsad studentexamen vid försvarets läroverk eller motsvarande utbildning.

De till förfogande stående utbildningsplatserna fördelas mellan grupperna i proportion till antalet sökande i varje grupp. Dessutom finns det en "fri kvot" på högst 15% av det totala antalet utbildningsplatser på LH. Efter meritvärderingen inom varje grupp rangordnas de sökande och företrädet bestäms efter medelvärdet av dels de betyg som ingår i slutbetyg, dels de betyg över fyllnadsprövning eller särskild prövning i ämne som ej ingår i slutbetyg men som fordras för behörighet. De studerande som ingår i den fria kvoten kan få tilläggspoäng med högst .05 poäng för annan utbildning som bedöms vara av betydelse för lärarverksamhet. Med ledning av rangordningen inom resp behörighetsgrupp beslutar en intagningsnämnd om preliminär antagning. Beslut om definitiv antagning fattas av rektor för den lärarhögskola dit den studerande har sökt.

Experimentet utgick från den på lärarhögskolan i Malmö tillgängliga populationen av approximativt 240 lärarkandidater, som intogs vid lärar-

högskolan ht 1967 och ht 1968 för utbildning på mellanstadielärarlinjen. Den tillgängliga populationen består alltså av två terminskurser. För inferensdragningen hade det varit mera tillfredsställande om den för experimentet tillgängliga populationen hade varit identisk med målpopulationen, dvs alla lärarkandidater som intogs ht 1967 och ht 1968 (s:a 2064) och ur vilken sedan försökspersonerna utvaldes för experimentet - ett förfaringssätt som ej kan tillämpas med hänsyn till lärarutbildningens organisation.

För att kunna minska variationsmöjligheterna med hänsyn till antalet faktiskt tillgängliga studerande och experimentets genomförbarhet och för att på så sätt garantera tillfredsställande analysmöjligheter (t ex styrka i F-testet) stratifierades den tillgängliga populationen med avseende på kön och utbildningsbakgrund vid inträdet. Populationen indelades i tre strata: (1) kvinnliga studerande med slutbetyg från gymnasiet och (2) manliga studerande med slutbetyg från gymnasiet (denna grupp motsvarar SÖ behörighetsgrupp b och e) samt (3) studerande med slutbetyg från en fack- eller folkhögskola eller motsvarande utbildning (SÖ behörighetsgrupp a, c och d).

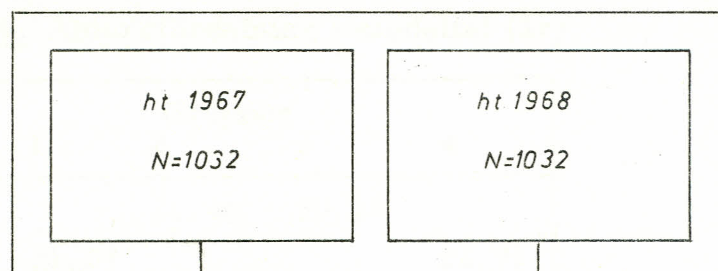
Eftersom kvinnliga studerande utgör den absoluta majoriteten på denna utbildningslinje och eftersom vi ville undvika eventuella variationer på grund av kön eller utbildningsbakgrund uteslöts strata 2 och 3 ur samplingen.

Antalet studerande i stratum 1, den kvinnliga gruppen med slutbetyg från gymnasiet, var för år 1967 n=72 och för 1968 n=61. Ur denna grupp av sammanlagt n=133 drogs ett stickprov av n=96 som deltog som försökspersoner i experimentet. Experimentet genomfördes för respektive terminskurs i början av andra terminen vid LHM. Eftersom experimentets omfattning medfört en uppdelning i två faser slumpades fpp som deltog i fas 1 (vt 1969) via en slumptabell till grupp 2 (handledning) och 3 (självkonfrontation via ITV/VR). De fpp som deltog i fas 2 (vt 1970) slumpades till grupp 1 (handledning och självkonfrontation via ITV/VR) och 4 (ingen påverkan). Båda terminskurserna är alltså representerade i experimentets båda oberoende variabler. Detta förfaringssätt åskådliggörs i figur 1.

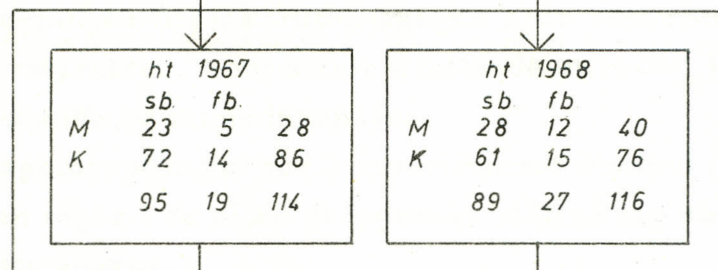
4.2 Utbildningsbakgrund

Likvärdigheten mellan experimentets olika grupper granskades med hänsyn till (1) ålder, (2) utbildning vid intagning till klasslärarlinjen (intagningspoäng) och (3) socialgruppstillhörighet. I tabell 1 ges medeltalen

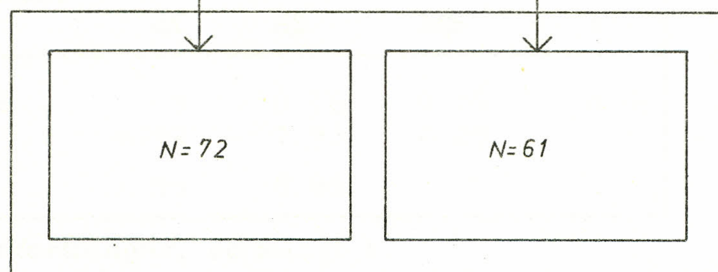
Målpopulation: lk vid landets samtliga LH (2:a term.)



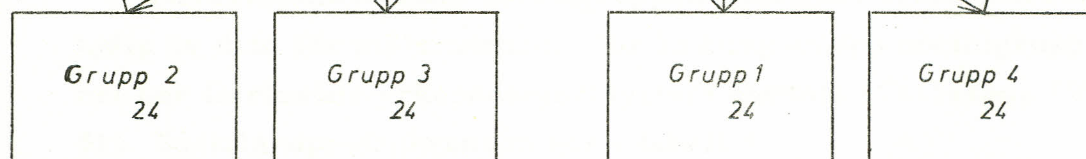
Tillgänglig population för experimentet: lk vid LHM (2:a term.)



Systematiskt urval (stratifiering) population: k. lk. med sb. vid LHM (2:a term.)



Randomiserat urval (slumptabell)



fb= Slutbetyg från fackskola
ht.= Höstterminen
K= Kvinnliga
lk= Lärarkandidater
LH= Lärarhögskolor
LHM= Lärarhögskolan i Malmö
M= Manliga
N= Antal personer
sb= Slutbetyg från gymnasium

Figur 1. Uttagning av lärarkandidater till experimentet

för lärarkandidaternas ålder i respektive grupp.

Tabell 1. Åldersfördelning i medeltal (år)

År	Grupper 1	2	3	4
1969		21,46	20,67	
1970	21,07			20,91

Någon påvisbar skillnad finns inte mellan grupperna i fråga om åldern (χ^2 = 0.001).

Intagningen till lärarutbildningen sker som nämnts centralt via Skolöverstyrelsen. Som sammanfattande uttryck i meritvärderingen får varje sökande en intagningspoäng.

Intagningspoängen har i experimentet använts för att granska om de fpp, som ingår i de olika grupperna, skiljer sig med hänsyn till initialförutsättningarna.

Tabell 2. ANOVA för intagningspoäng

Variations-orsak	df	SS	MS	F
Mellan	3	0.16	0.05	0.01
Inom	92	7.93	0.09	
Total	95	8.08		

För förkortningar, se bilaga 1

Som framgår ur tabell 2 kan grupperna med hänsyn till intagningspoängen betraktas som likvärdiga.

Lärarkandidaternas socialgruppstillhörighet kontrollerades med hjälp av data för målsmannen. För kodning av fpp socialgruppstillhörighet har Carlssons yrkeskategorisystem använts (Carlsson, 1958, ss 49-51). Socialgruppsfrekvensen ges i tabell 3.

Tabell 3. lk-socialgruppsfrekvens med hänsyn till målsmannens socialgruppstillhörighet

Experimentgrupp	Socialgrupp I	Socialgrupp II	Socialgrupp III
1	9	12	3
2	12	5	7
3	12	10	2
4	9	6	9

För eventuella skillnader testades fördelningen med X^2-testet på 5% nivån. Någon skillnad mellan experimentets olika grupper med hänsyn till socialgruppstillhörighet finns ej eftersom X^2 (6 df) = 11.21.

De lärarkandidater som deltog i experimentet har vid LHM undervisats enligt de studieplaner som gäller för lärarutbildningen fr o m höstterminen 1967. Detta innebär att det ej har förekommit övningsundervisning före experimentets början.

Den praktiska utbildningen under första terminen på mellanstadielärarlinjen (M 1), består av ca 6 tim auskultationer på mellanstadium. Den metodiska undervisningen under M 1 samordnas med pedagogikundervisningen på så sätt som beskrivs i studieplaner för klasslärarutbildningen, SÖ, Stockholm, 1967 på sidan 421. Samordningen gäller både innehållet i undervisningen och uppgifterna under auskultationerna.

Någon metodikundervisning som direkt har till syfte att förbereda för lektioner har inte förekommit.

Auskultationsuppgifterna avser observationer av lärare och elever i klassrummet. Efter varje auskultation redovisar lärarkandidaten sina iakttagelser av det sätt på vilket undervisningen genomförs. Dessa redovisningar diskuteras bl a i form av jämförelser. Man diskuterar de läromedel, framför allt läroböcker och bredvidläsningslitteratur, som den studerande har sett i användning. I diskussionsform görs jämförelser angående innehåll, bildmaterial och arbetsuppgifter. Dessa sammanfattande diskussioner äger rum sedan auskultationerna har genomförts.

Under terminskurs M 2 har före experimentets början ej någon metodikundervisning förekommit.

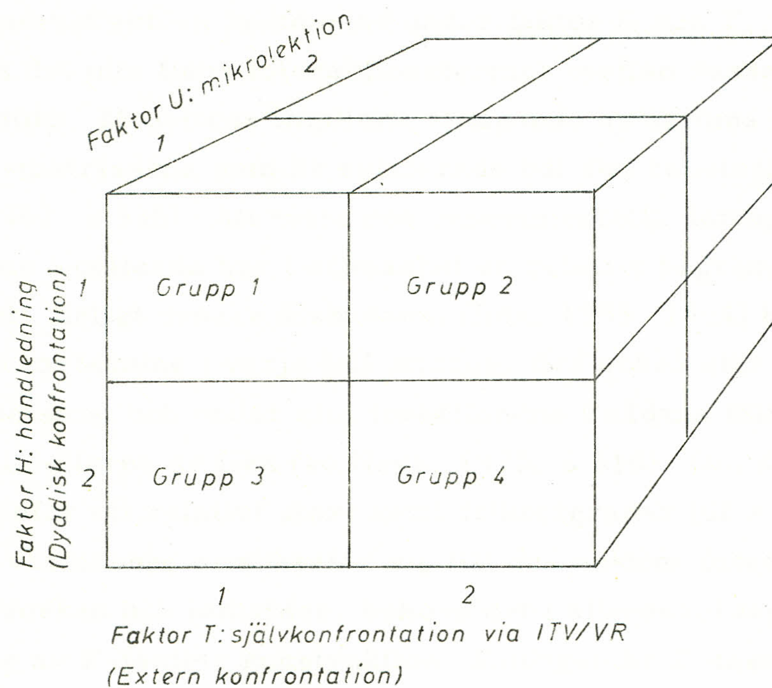
Experimentet förbereddes med hänsyn till undervisningsmetodiska aspekter genom att lk fick en redogörelse för undervisningsämnet samt de principer som gäller för handledningen. Dessa handledningsprinciper framgår av SÖ Handledarbok (1967, s 34). Denna genomgång omfattade också materialanvisningar samt litteratur för undervisningens genomförande. De anvisningar som fpp fick i samband med denna instruktionslektion finns redovisade i kap 5. Under experimentet fick fpp inga ytterligare anvisningar av metodisk art.

Det samtal som handledaren hade med lärarkandidaterna före själva mikrolektionerna rörde enbart undervisningsmaterial, elevernas placering i studion, elevnärvaro samt kontroll att fpp hade uppfattat inspelningstiden, dvs när inspelningen påbörjades och avslutades enligt skriftliga anvisningar. Samtalet om undervisningsmaterialet avsåg endast att hjälpa fpp att finna planscher m m.

Att fpp i så liten utsträckning har kommit i kontakt med en mera systematisk övning av olika undervisningsfärdigheter inom lärarutbildningen, men dock haft tillfälle att acklimatisera sig på lärarhögskolan, har varit skälet till att lärarkandidater vid andra terminens början valdes som fpp för experimentet. Detta stickprov skulle kunna ge en uppfattning om lärarkandidaternas inträdeskunskaper (initialkunskaper) angående observation och analys av undervisningsprocesser och -beteenden.

5. UNDERSÖKNINGENS EXPERIMENTELLA UTFORMNING

I syfte att studera undersökningens problemställning under experimentella betingelser utformades uppläggningen som åskådliggörs i figur 2.



Figur 2. 2 x 2 x 2 faktoriell design med repeterad mätning i den sista faktorn

Denna uppläggning är, som framgår av figuren, en 2 x 2 x 2 faktoriell design med repeterad mätning i den sista faktorn. Designens tre faktorer är:

Faktor H: traditionell handledning, där
- h_1: handledning
- h_2: ingen handledning

Faktor T: externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR, där
- t_1: självkonfrontation
- t_2: ingen självkonfrontation

Faktor U: mikrolektioner (tidslängd 15 min), där
- u_1: mikrolektion 1
- u_2: mikrolektion 2

Faktorerna T och H är fixa och manipulativa variabler och designen är med hänsyn till dessa faktorer fullt kombinerad och fullständigt balanserad. Den tredje faktorn (faktor U) är fix. Med hänsyn till experimentet betyder detta att det inom varje påverkningskombination finns 24 oberoende observationer som görs under experimentellt identiska betingelser. Faktor U betyder att varje fp håller två mikrolektioner. Designen medför däremot att individfaktorn är kopplad under faktor H och T, vilket i sin tur medför att det inte finns interaktionstermer mellan dessa faktorer och individfaktorn. Modellens implicita antagande är samma homogenitet i kovarians-matriserna som är relaterade till den repeterade mätningen (Winer, 1962, s 338). Att testa den experimentella datauppsättningen på lika varians i cellerna har i allmänhet en relativt begränsad praktisk användbarhet. Enligt senare diskussion (Box, 1953, 1954) borde en variansanalytisk bearbetning i varje fall utföras, dvs också utan föregående homogenitetstest och under alla förhållanden i sådana fall där antalet individer i cellerna är lika (se Hays, 1970, s 318). Om dessutom experimentet medför ett relativt stort antal frihetsgrader (df > 30) för skattningen av variansen, som hänför sig till de enskilda interaktionerna mellan påverkan och individer, behövs det i allmänhet ingen speciell granskning av F-testets konstruktion. Slutligen är F-testet för denna uppläggning (alla faktorer fixa) relativt robust, dvs okänsligt mot avvikelser från homogenitetskravet och kravet på normalfördelning. I ett experiment, upplagt för att undersöka en kombinerad effekt av två eller flera experimentella variabelkombinationer bör man uppmärksamma om individerna utsättes för fler än en variabelkombination, eftersom användbarheten av en design med repeterad mätning får en viss begränsning genom eventuella överföringseffekter, som lätt kan sammanblandas med påverkningseffekterna. Men detta gäller framför allt inlärningsexperiment. Huvudsyftet med den repeterade mätningen i den aktuella designen är att kontrollera individuella skillnader mellan de olika experimentella enheterna (fpp). I beteendevetenskapliga undersökningar är skillnaderna mellan dessa enheter ofta relativt stora jämfört med de experimentella effekter som man önskar påvisa (Winer, 1962, s 300).

Den i figur 2 presenterade designen måste betraktas som en "cross-over design" eftersom det ej kan uteslutas att det finns vissa additiva överföringseffekter. För att öka designens precision och för att komma till rätta med den mättekniska frågan utökades den ursprungliga designen med ytterligare två faktorer. Huvudformuläret (F III) i experimentet

består av 79 påståenden. Mätinstrumentet ingår i designen som faktor V med 79 nivåer. Varje påstående innehåller två olika aspekter; (a) en kvantitativ aspekt och (b) en värderingsaspekt. Dessa två aspekter representeras av faktor A med två nivåer. Hela ANOVA-modellen kan mot denna bakgrund skrivas som A, U, T, H, I(TH), V, där I betecknar individfaktorn.

Analysen möjliggör genom designens utökning också en kontroll av mätinstrumentens effekter, där framför allt interaktionseffekterna är av intresse. Signifikanta huvudeffekter i faktorerna A och V samt den enkla interaktionseffekten VA borde vara självklara. En sammanfattning av experimentets variansanalytiska uppläggning presenteras i tabell 4. Utformningen av faktorerna H, T och U beskrivs mera ingående nedan medan för beskrivningen av faktorerna I resp A och V hänvisas till kapitel 4 resp 8.

Tabell 4. Experimentets variansanalytiska uppläggning

Index	A	U	T	H	I	V
Antal nivåer	2	2	2	2	24	79
Populations-storlek	2	2	2	2	∞	79

5.1 Beskrivning av faktor H, T och U

5.1.1 Faktor H: Traditionell handledning

Innan lärarkandidaterna börjar övningsundervisningsperioden har metodikläraren, som är handledare under denna tid, ett seminarium för samtliga 24 lärarkandidater i kandidatgruppen.

Under seminariet behandlas allmänna undervisningsprinciper, bl a lektionsförberedelse, val av undervisningsämnen, stimulering och arbetsuppgifter. Seminariet fungerar som en sammanfattning av vad som tidigare behandlats i metodikundervisningen. På denna genomgång bygger lärarkandidaternas övningsundervisning. Anvisningar för genomförandet av handledningen finns i Skolöverstyrelsens Handbok för handledare vid praktisk lärarutbildning. Klass- och ämneslärarlinjerna (Stockholm: SÖ-förlaget, 1967).

De konkreta uppgifter för förberedelse och genomförande av övningsundervisningen får lärarkandidaterna från handledaren senare på resp praktikskola. Vid genomförandet av övningsundervisningen finns handledaren till hands. Han observerar lärarkandidaterna i klassrummet och

gör under dessa observationer anteckningar för senare lektionsgenomgång. De aspekter som bör uppmärksammas vid mera lärarstyrd undervisning är enligt handledarboken (s 32) följande:

IAKTTAGELSER VID MERA LÄRARSTYRD UNDERVISNING

<u>Formella aspekter och läromedels användning, t ex lärarens</u>
tidsposition,
röst och språk,
frågor och svar för att få god elevaktivitet,
användning av tavlan,
användning av lärobok och annan litteratur,
experiment och demonstrationer,
utnyttjande av läromedel.

<u>Innehållet i undervisningen, t ex</u>
ämnets samverkan med andra ämnen,
översikt och sammanhang,
fördjupningsmoment,
lärarens exemplifiering.

<u>Ämnesmetodiska problem</u>

<u>Instruktionernas utformning</u>

<u>Arbetsuppgifternas utformning</u>

<u>Hur läraren aktiverar eleverna, t ex</u>
genom frågor och samtal,
genom problemställande,
genom arbetsuppgifter.

<u>Hur samspelet med eleverna utformas, t ex</u>
hur elevernas motivation utnyttjas,
hur beröm och klander användes,
hur självförtroende skapas.

<u>Hur läraren skapar omväxling</u>

<u>Hur arbetet organiseras</u>

<u>Elevernas reaktioner på undervisning, t ex</u>
frimodighet,
arbetslust,
intresse,
frågor,
spontanitet.

<u>Kontroll och värdering av t ex</u>
kunskaper och färdigheter,
poängsättning och betyg.

<u>Lärarens behandling av oväntade situationer</u>

<u>Hemuppgifternas</u>
omfattning,
individualisering.

Undervisningsprinciper av mera principiell natur som kan vara av intresse för alla lärarkandidater behandlas i regel i seminarier som ansluter sig till denna övningsperiod.

5.1.1.1 Handledning under experimentet

Finns det någon likhet mellan handledning under lärarkandidaternas övningsundervisning och handledning som experimentell påverkan? De skriftliga anvisningarna som handledaren och fpp fick i samband med den första konferensen (en vecka före undersökningens början) redovisas nedan. Denna konferens kan sägas motsvara seminariet som lärarkandidaterna har tillsammans med metodikläraren före övningsundervisningsperiodens början. Under konferensen informerades fpp om nedan redovisade metodiska anvisningar, handledningsprinciper och materialanvisningar.

På samma sätt som under övningsundervisningen observerade handledaren fpp under experimentet, dvs gjorde de anteckningar, som ansågs nödvändiga för den efterföljande handledningssektionen.

Den tid som handledaren hade till sitt förfogande för genomgång av lektionen med fp kan anses lika lång som den som vanligen står till förfogande under övningsundervisningen. Handledning som experimentell betingelse genomfördes alltså formellt inom samma ram som den traditionella handledningen under övningsundervisningen.

5.1.1.2 Beskrivning av handledningsprocessen

Undervisningsämnena under experimentet omfattade Norrlands djur. Som konkretionsmaterial kom framför allt planscher och kartor samt uppstoppade djur till användning.

En klassuppsättning läroböcker (Linnman, N. & Wennerberg, B. Grundskolans naturkunskap, årskurs 4-6. Stockholm: Bergvall, 1962) och planscher fanns under experimentets genomförande i ITV-studion.

I de fall där fpp utnyttjade möjligheten att ge arbetsuppgifter till eleverna, samlades dessa in av handledaren för en eventuell genomgång under den anslutande handledningsperioden. Enligt handledarens bedömning undervisade alla fpp under experimentet på ett mycket likartat sätt. (Samma fenomen poängterades f ö upprepade gånger av en för experimentet sammanställd expertpanel, se s 70). Lektionerna genomfördes huvudsakligen som samtalslektioner.

5.1.1.3 Anvisningar för handledaren

Under experiment- och kontrollgruppens gemensamma lektion före försöket informerar handledaren om

1. handledning under övningsundervisning (Vad observerar handledaren?)
2. undervisningsämnet under försöket
3. lk förberedelse inför undervisningen
4. lk genomförande av undervisningen.

1. lk informeras om de iakttagelsekategorier som Handledarboken anger för lärarstyrd undervisning: Formella aspekter och läromedelsanvändning, innehållet i undervisningen, ämnesmetodiska problem, instruktionernas utformning, arbetsuppgifternas utformning, hur läraren aktiverar eleverna, hur samspelet med eleverna utformas, hur läraren skapar omväxling, hur arbetet organiseras, elevernas reaktioner på undervisning, kontroll och värdering, lärarens behandling av oväntade situationer samt hemuppgifter. Det framhålles för lk att handledaren gör en bedömning av vad som vid det aktuella tillfället tas upp till behandling, samt att lk egna synpunkter på sin undervisning är av stor betydelse för handledningen. TV-studions speciella inverkan på undervisningen behandlas ej.

2. Ämnet är naturkunskap och omfattar Norrlands djur (enligt särskild förteckning). lk undervisar eleverna om ett djur. Vilket djur som skall behandlas framgår av en fördelning uppgjord av försöksledaren. Detta arrangemang måste tillgripas för att förhindra att lk, som undervisar samma klass, väljer samma djur. Undervisningsmaterial som lk önskar använda lånas på Lärarhögskolans försöks- och demonstrationsskola.

   Eleverna har inte arbetat med detta lärostoff i åk 4.

3-4. Informationen omfattar anvisningar för lk.

5.1.1.4 Anvisningar för lärarkandidater

Vid undervisningens början kommer eleverna att befinna sig utanför TV-studion. Din lektion omfattar 20 minuter. Av denna tid använder Du de första fem minuterna till att bekanta Dig med eleverna och under de återstående 15 minuterna genomför Du lektionen. Det är denna del som spelas in.

Förberedelse:

Du planerar Din undervisning som katederlektion (klassundervisning). Gör klart för Dig vad Du vill lära eleverna och välj ut material som Du önskar använda.

När Du planerar kan Du fundera på följande:

I vilken miljö lever djuret?

Hur anpassar sig djuret till miljön (föda, bo,utseende?)

Hur "sköter" djuret sina ungar?

Har djuret några fiender?

I vilken ordning och hur Du skall presentera dessa moment bestämmer Du själv. Du skall inte känna Dig tvingad att behandla alla momenten.

Genomförande:

När Du bekantar Dig med eleverna kan Du presentera Dig för dem samt tala med dem om TV-studions utrustning. Låt eleverna se sig omkring i studion. När GRÖN LAMPA lyser börjar Du undervisningen och genomför den så som Du planerat.

När RÖD LAMPA lyser pågår inspelning.

När GUL LAMPA lyser har Du två minuter på Dig att avsluta undervisningen.

OBS! GRÖN LAMPA lyser - inspelning börjar

GUL LAMPA lyser - inspelningen upphör om två minuter.

För att undvika tidsförskjutningar vid inspelningarna bör Du infinna Dig vid TV-studion i god tid, (30 min före lektionens början).

Under första lektionen noterades olika moment angående inledningsformer, t ex: Hur inledde fp lektionen? Var det en intressant inledning, som lämpade sig för att öka elevernas uppmärksamhet? På vilket sätt upp- eller fullföljde fp denna inledning? På vilket sätt utnyttjades planscher, tavlan, läroböcker, arbetsmaterial etc?

Handledaren gjorde under lektionen en skiss av elevernas placering. Mycket aktiva och mycket passiva elever markerades och exempel på aktivitet och passivitet antecknades som underlag till den efterföljande handledningsdiskussionen. Att börja diskussionen med utgångspunkt från denna skiss visade sig snart (enligt hl anteckningar) vara ett mycket lämpligt förfaringssätt för att angripa kontaktproblemet utan att fpp behövde få en negativ upplevelse, dvs upplevelsen att de har gjort något fel.

Under handledningen i anslutning till den första mikrolektionen behandlades dessutom uppmärksamhetsprincipen, dvs: Har fp under lektionen lyckats med att få elevernas uppmärksamhet? Vad fångade elevernas uppmärksamhet? Borde fp eventuellt ytterligare ha ökat elevernas uppmärksamhet?

Handledningsdiskussionen inleddes med att hl uppmuntrade fp att berätta sina egna erfarenheter. Följande problemställningar bildade bl a utgångspunkt till hl inledande frågor: Hade fp mera detaljerat observerat de aktiva och passiva eleverna resp över huvud taget märkt de aktiva och passiva eleverna? Vilka åtgärder kom till användning för att t ex dämpa överaktiva elever och stimulera passiva? På samma sätt behandlades användningen av tavlan och konkretionsmaterialet. Under diskussionen uppmuntrades fp till att ge egna förslag till förbättringar. Det förekom dock mycket sällan att fp gav egna förslag till förbättringar. I stället fanns det en utpräglad tendens till att hellre vilja berätta om upplevelsen av undervisningsprocessen med hänsyn till svårigheter att komma ihåg vad som skulle sägas, eller strävan att fråga alla elever samt upplevelse av tidsproblemet, dvs att ej glömma bort inspelningstiderna. Handledningen i anslutning till andra mikrolektionen omfattade utöver det som anfördes i samband med den första lektionen: (1) elevernas kunskaper, dvs på vilket sätt fp integrerade elevernas kunskaper i undervisningen och (2) olika aktivitetsformer. Varje handledningstillfälle avslutades med några råd. Exempel på sådana råd efter första lektionen är:

1. En mera fartfylld inledning för att rycka med eleverna.
2. Referera till aktuella händelser, t ex TV-serien om Norrlands djur som just under experimentet sändes av Sveriges Radio.
3. Variera aktiviteterna, låt eleverna gå fram och skriva på tavlan, visa och peka på planscher.

Samma fp fick i samband med andra lektionens handledningstillfälle följande råd:

1. Något fastare ledning av lektionen så att den styr mot det mål som sattes upp för den.
2. Försök att rycka med de passiva eleverna genom att ställa frågor till dessa elever, skicka fram dessa elever till tavlan och planscherna.
3. Försök att tänka igenom varför eleverna är passiva resp överaktiva.

Det bör nämnas att den enkla skissen av elevernas lokalisering med hänsyn till de aktiva och passiva eleverna visade sig vara ett mycket centralt moment i handledningen. Samtliga fpp lektioner visade sig vara så pass lika varandra att handledningen av alla fpp kunde genomföras i enlighet med den ovan beskrivna rutinen. I regel blev alltså följande undervisningsprinciper föremål för handledningsdiskussionen: (1) lektionsinledning, (2) uppmärksamhet, (3) elevernas kunskaper, (4) elevernas aktivitet och (5) kontakten mellan lärare och elev. Detta bör dock ej tolkas så att handledaren alltid började med en och samma undervisningsprincip. Strävan har varit att försöka bedöma vilket moment som lämpade sig bäst som inledning.

Slutligen kan också anföras att denna handledning, baserad på den ovan beskrivna rutinen som är konkretiserad i exemplen på hl undervisningsprotokoll, kan betraktas som ett lämpligt hjälpmedel för att minska felvariationer som bottnar i de förändringar som handledarens bedömningar är utsatta för.

5.1.2 Faktor T: Externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR

Med externt förmedlad självkonfrontation avses här en konfrontation med det egna beteendet i undervisningssituationer via intern television och videobandning. Processen innebär en extern konfrontation med det egna expressiva beteendet, som individen har lärt sig att "inte se" (Holzman, 1969, s 207). Konfrontationserfarenheter skulle kunna beskrivas som en de-automatiseringsprocess av det vanliga sättet att uppleva sig själv. Resultatet av en extern re-dirigering av uppmärksamheten, förmedlad via ITV/VR, måste åtminstone temporärt betraktas som en desorganisation av olika beteendefunktioner. Under de-automatiseringsprocessen kan då nya funktioner byggas upp. Denna process skapar således tillfällen till förbättring, återtagande av eller kvarhållande av status quo för en eller flera funktioner. Vid självkonfrontationen föreligger en situation, där de-automatiseringsprocesser antagligen har uppstått på grund av bristande balans mellan individens faktiska beteende och dess automatiserade själv-image.

Den experimentella teknik ("självkonfrontation via ITV/VR"), som används i experimentet skiljer sig från en "simultan självspegling" på följande sätt:

1. Individen har ej längre tillfälle att successivt redigera den inkommande auditiva informationen, dvs rösten och den visuella informationen, dvs kroppens rörelseschema, fysionomi, gester samt andra expressiva kvaliteter.
2. Att bli konfronterad med ljud- och videobandade stimuluskonfigurationer skapar för individen en helt ny referensram ("context") för perception och värdering av de audiovisuella stimuluskonfigurationerna. Rösten får permanens och på samma sätt som vid betraktande av ett kort av sig själv tvingas personens uppmärksamhet in på sådana aspekter som den i annat fall (spegling) hade modifierat eller ignorerat.
3. Videobandningens möjligheter att överföra det förflutna till nuet är en alldeles ny erfarenhet, som också på något sätt torde påverka individens erfarenheter.

Denna T-faktor kan alltså sägas innebära en extern självdistansering i rum och tid (för beskrivning av den tekniska anordningen, se kap 6).

5.1.3 Faktor U: Mikrolektioner

5.1.3.1 Mikrolektionernas funktion i lärarutbildningen

Begreppet "micro-teaching" (mikrolektioner) utvecklades ursprungligen (år 1963) av Allen & Bush i samband med "The Stanford Teacher Education Program" vid Stanford University (Allen & Ryan, 1969, s 4).

Mikrolektionstekniken är en nedbantningsteknik och enligt Allen & Ryan (1969, ss 33-59) definierad genom följande grundelement:

1. Lektion
   Mikrolektioner måste ses som riktiga lektioner även om undervisningssituationen i olika avseenden kan ha begränsats, t ex i förväg bestämda samarbetsformer mellan studerande och elever.
2. Komplexitet
   Mikrolektioner minskar komplexiteten i förhållande till vanliga lektioner, dvs antalet elever, undervisningsämnets omfattning och lektionens längd reduceras.
3. Fokusering
   Mikrolektioner avser en träning av undervisningsfärdigheter, undervisningsstrategier eller demonstration av undervisningsmetoder.
4. Kontroll
   Mikrolektionstekniken innebär en ökad kontroll av övningsundervisningen. Variabler som t ex tidsintervaller, elever och olika feedbackmetoder kan kontrolleras.

Tekniken har tillämpats i allt högre grad såväl i lärarutbildningen som i utbildningen av psykoterapeuter och medicinare. Elevgruppen för lärarkandidaternas övningsundervisning i den vanliga lärarutbildningen är den traditionella skolklassen med ca 25-30 elever. Begreppet mikrolektioner

eller mikroundervisning är ej något statiskt begrepp. Det används för beskrivning av många olika nedbantningsformer av övningsundervisning ägnad att utveckla lärarens undervisningsskickligheter. Begreppet har gett upphov till förhoppningen att kunna överbrygga klyftan mellan den mera teoretiska och den praktiska utbildningen av lärarkandidaterna.

För att bättre förstå värdet av mikrolektionstekniken kan det vara angeläget att kort rekapitulera några aspekter av den traditionella lärarutbildningen. Den bygger på (1) teoretiska kurser och (2) övningsundervisning samt (3) observation och auskultationer.

Pedagogiken har i lärarutbildningen bl a till uppgift

1. att ge den blivande läraren vetenskapligt grundade utgångspunkter för sina åtgärder som uppfostrare och undervisare
2. att ge kunskaper och färdigheter som möjliggör en tillämpning av pedagogikens principer på praktiska undervisningsproblem
3. att ge kunskaper och färdigheter som möjliggör en analys och utvärdering av effekten av utbildningsprocessen
4. att ge orientering om det pedagogiska forsknings- och utvecklingsarbetet
5. att befrämja personlig utveckling och självkännedom så att den blivande läraren utifrån sina personliga förutsättningar och under eget ansvar kan handha fostran och undervisning.

Som framgår ur dessa fem punkter (se klasslärarutbildningen, 1968, s 393) ligger tonvikten i lärarutbildningen när det gäller pedagogik, på ämnets mera teoretiskt utformade moment. Visserligen framhävs det, att den blivande läraren bör tillägna sig "färdigheter" i de ovan angivna aktiviteterna.

Avgörandet om och i vilken utsträckning ett visst förfaringssätt i undervisningen kan betraktas som önskvärt och effektivt, tycks allt mera bli styrt av kvalitativa inlärningserfarenheter och allt mindre av lkk prestationer i en viss examenssituation (se Lee, 1971). Lärarkandidaternas utbildning borde således i mycket högre grad än hittills interfolieras med sådana moment som möjliggör att lkk t ex kan "experimentera" med sig själva i olika lärarroller. En sådan strukturförändring skulle innebära, att man på ett mera adekvat sätt uppmärksammade variationer i lkk individuella behov. En sådan förändring av tonvikten skulle också betyda att man på ett välgörande sätt avlägsnade sig allt mera från "standardkurser", "standardläroböcker" och "standardexaminationer" utformade för en mytisk "standardstuderande" (för diskussion se Lee, 1971, ss 18-20). Koncentreras utbildningen på en utveckling av lk som "personlighet" i stället för en utbildning av lk som en "lärling inom ett hantverk", krävs det en systematisk integration av pedagogisk teori och

praxis, dvs (1) systematiska observationer, (2) övningsundervisning av mindre komplex natur och (3) en styrd bearbetning av utbildningens praktiska moment (för diskussion se Bjerstedt, 1970 b, ss 222-223).

Att kunna laborera med olika undervisningsformer är ej så lätt i den traditionella utbildningen. Som Cohen (1969, s 48) visade, är varken klassläraren eller praktikskolan förtjust i att en lärarkandidat kanske försöker pröva nya metoder eftersom båda är ansvariga för kontinuiteten i elevernas utbildning. I detta sammanhang syns mikrolektionen kunna fylla en mycket viktig funktion. Att observera undervisningsprocessen under laboratoriemässiga betingelser medför en värdefull förbättring av lärarutbildningen. Därvid kan nämligen den studerande utforma sina studier av undervisningsprocessen enligt samma metodik som forskaren använder dvs:

1. att utveckla en arbetshypotes
2. att iaktta och protokollera undervisningsbeteendet i den pågående undervisningsprocessen
3. att analysera dessa protokollerade data och
4. att dra slutsatser av dessa data.

Framför allt den pedagogisk-psykologiska forskningen kan med fördel använda denna laboratorieteknik för att få den komplexa undervisningsprocessen under experimentell kontroll. Speciellt som forskningsteknik syns denna metod ge upphov till många olika variabelkombinationer. Hela mikrolektionsstrukturen kan manipuleras för att med hjälp av experimentella designer försöka besvara problemställningar som t ex: Vad betyder olika feedbackformer för lärarkandidaternas modifikation av referensram och beteendemönster?

5.1.3.2 Elevgrupper

Mikrolektionstekniken skall förmedla äkta undervisningserfarenheter. Med denna målsättning blir eleverna ett väsentligt moment i denna teknik. Eleverna skall garantera att undervisningen blir en realistisk undervisningserfarenhet. Speciell uppmärksamhet bör ägnas åt urvalet av de elever som skall bilda en undervisningsgrupp. Vägledande för antal och val av eleverna till experimentet blev följande synpunkter:

1. Elever som deltar i mikrolektionerna bör vara representativa för det stadium den blivande läraren skall undervisa på.
2. Även årskursen, från vilken eleverna kommer, är en relevant faktor. En fjärde årskurs valdes dels med hänsyn till förförsöket, där elever från en tredje årskurs deltog, dels med hänsyn till att elever i årskurs 4 i allmänhet betraktas som harmoniska och lätt anpassbara till ITV-studion.

3. Elever som deltar i experimentet bör tidigare ha stiftat bekantskap med auskulterande lärarkandidater och bör ha deltagit i demonstrationslektioner i LHM klassrum som är utrustade med one-way-screen.

4. Eleverna som deltar bör ej få någon speciell uppgift eller anvisning från experimentledaren. Om mikrolektionen skall förmedla fpp upplevelser av en vanlig undervisningssituation är det viktigt att eleverna ej tränas för ett bestämt reaktionsmönster. Intentionen är att eleverna reagerar (ger feedback) i enlighet med den egna kognitionen av fpp beteende.

5. Eleverna bör delta inom ramen för den ordinarie undervisningen.

De elevgrupper (halvklasser) som år 1969/70 deltog som undervisningsgrupper kom samtliga från Munkhätteskolans 4:e årskurs. Varje årskurs består av 6 parallella klassavdelningar med ca 25-30 elever per avdelning. Sammanlagt deltog under de båda läsåren ca 360 elever. Varje klass delades slumpmässigt upp i två halvklasser.

En slumpmässig generering av elevgrupper över hela årskursen diskuterades som ett alternativt förfaringssätt, men visade sig av flera skäl vara mindre önskvärd. Dels skulle svårlösta schematekniska problem ha uppstått, dels skulle en sådan teknik ha medfört en onaturlig situation för eleverna.

Urvalet genomfördes med hjälp av klasslistornas alfabetiska ordning. Elevernas likvärdighet avseende undervisningsprestation undersöktes. Som utgångsmaterial valdes elevernas betyg. Betygsfördelningen testades med ANOVA.

Tabell 5. ANOVA för elevernas betygsfördelning år 1969 och 1970.

Variationsorsak	df	SS	MS	F
Mellan	3	0.01	0.003	0.01
Inom	20	0.35	0.18	
Total	23	0.36		

Mellan: Elevgrupp 1 och 2 år 1969 och elevgrupp 1 och 2 år 1970, dvs 4 elevgrupper.

Inom: De sex parallella klassavdelningarna (a-f).

Någon skillnad mellan elevgrupperna avseende betyg, fördelade på experimentets fyra grupper, finns inte.

Elevernas socialgruppstillhörighet kodades enligt samma kategoriseringssystem som har använts för fpp.

Fördelningen redovisas i tabell 6. För att kunna testa denna blev en sammanslagning av socialgrupp 1 och 2 nödvändig.

Tabell 6. Elevernas socialgruppstillhörighet.

Klass (Elevgrupp)	Socialgrupp 1969 1, 2	1969 3	1970 1, 2	1970 3
4 a I	6	9	6	10
4 a II	5	9	6	9
4 b I	9	5	5	10
4 b II	4	9	2	11
4 c I	6	8	6	7
4 c II	8	6	7	6
4 d I	7	6	5	7
4 d II	7	6	5	7
4 e I	3	11	4	9
4 e II	7	7	7	5
4 f I	8	6	5	6
4 f II	10	3	4	7

Fördelningen testades med χ^2-testet på 5% nivån. Någon skillnad avseende socialgruppstillhörighet mellan elevgrupperna i de fyra experimentella betingelserna kan inte konstateras eftersom χ^2 (30 df) = 20, 11.

För att eventuellt kunna utföra vissa jämförelser med hänsyn till fpp agerande inför en viss elevgrupp bestämdes att 8 fpp, 4 ur respektive påverkningsgrupp, skulle undervisa de elever som tillhörde en och samma klassavdelning. Som framgått indelades årskursen i 12 elevgrupper (halvklass). Till varje halvklasspar slumpades en klassavdelning samt de fpp som skulle undervisa respektive elevgrupp. Fördelningen anges i tabell 7.

Tabell 7. Uttagning av klassavdelningar och fpp till elevgrupper.

Elev-grupp	Klassav-delning	Fpp nr i grupp 1 och 3	2 och 4
1	c	1 och 13	25 och 27
2		2 och 14	26 och 38
3	d	3 och 15	27 och 39
4		4 och 16	28 och 40
5	f	5 och 17	29 och 41
6		6 och 18	32 och 42
7	a	7 och 19	31 och 43
8		8 och 20	32 och 44
9	b	9 och 21	33 och 45
10		10 och 22	34 och 46
11	e	11 och 23	35 och 47
12		12 och 24	36 och 48

Denna fördelning medger en granskning av eventuella effekter med hänsyn till televisions- och handledningsfaktorn inom klassens ram.

Eleverna verkade överlag uppleva deltagandet som mycket positivt. Vanligen fanns eleverna på plats redan c:a 30 minuter före fastställd lektionstid. Varje fp undervisade en och samma elevgrupp vid båda undervisningstillfällena för att fp lättare skulle kunna percipiera och värdera undervisningseffekterna och effekten av det egna beteendet. För att undvika att en elevgrupp blev undervisad två eller flera gånger i ett och samma ämne blev det däremot nödvändigt att fördela ämnena systematiskt med hänsyn till elevgrupperna.

5. 1. 3. 3 Undervisningsämne

Som ämnesområde valdes för experimentet biologi och inom detta som undervisningsämne Norrlands djur: fjäll-lämmel (I), björn (II), varg (III), lo (IV), ren (V), kungsörn (VI), ripa (VII) och järv (VIII). (De inom parentes angivna romerska siffrorna refererar till tabell 8.) Dessa ämnen valdes eftersom metodiken av lektorer bedömdes som förhållandevis enkel. Undervisningstekniken är med hänsyn till de olika djurarterna densamma. Även systematiken för undervisningens uppläggning bedömdes som likartad med hänsyn till fpp utbildningsstadium.

Ämnet biologi och där speciellt djur betraktas som ett engagerande ämne för elever i årskurs 4. Detta ämnesval kan anses vara mognads- och motivationsmässigt väl avpassat för stadiet. Biologi har dessutom fördelen att alla försökspersoner har tillgång till ett rikligt och mycket likartat konkretionsmaterial. Dessutom är sådant material lätt tillgängligt på LHM. Även eventuellt nödvändig litteratur för snabb orientering finns i tillräckligt stort antal på LHM bibliotek. Å andra sidan kan ämnesramen ses som mycket flexibel. Exempel på undervisningsmoment skulle kunna vara: (a) utseende - rörelser - flykt - miljö, (b) mat - kampen för tillvaron - fiender, (c) bo - övervintring, (d) ungar - matning. Alla fyra punkterna kan naturligtvis behandlas, men fpp fick själva bestämma tyngdpunkten i undervisningen. Enda villkoret för undervisningsförberedelse var att lektionen skulle läggas upp som en "mera lärarstyrd" lektion. Det poängterades dock att mindre gruppaktiviteter skulle kunna placeras in i lektionen.

Försökspersonerna skulle med denna utgångssituation ha möjlighet att agera i olika situationer, nämligen: aktivera elever, utforma frågeställningsteknik, visa en svarsbehandlingsteknik, lära eleverna att se, iakttaga och dra slutsatser. fpp skulle kunna aktivera elevernas förkunskaper, rikta elevernas uppmärksamhet samt leda eleverna till att förstå mera komplexa problemställningar. Elever i denna ålder

skulle kunna bidra med många egna uppslag till undervisningen, dels på grund av att de har haft egna upplevelser eller har hört talas om djur, dels eftersom de utformar en viss fantasi kring djuren. Jämfört med andra ämnen som t ex historiska figurer eller religionskunskap skulle man kunna förvänta sig mycket aktiva elevgrupper.

5.1.3.4 Lektionslängd

Det stora flertalet fpp som ingick i experimentet hade ej undervisat tidigare och kände ej eleverna. För att bekanta sig med eleverna fick fpp 5 min uppvärmningstid innan den effektiva, videobandade undervisningstiden började, begränsad till 15 min. I många olika sammanhang har man ifrågasatt om det överhuvudtaget är möjligt att undervisa inom en period av 5-20 min. Kanske beror detta på att man vanligen tänker sig att kunskaper kan förmedlas enbart i 40 eller 50 min perioder. Olika erfarenheter i samband med undersökningar och experiment har dock visat att tidsvariabeln är av underordnad betydelse (Allen & Ryan, 1969, s 40). Troligen är det så att vi tillmäter tidsvariabeln alltför stor uppmärksamhet.

Undervisningstiden på 15 min tycks med hänsyn till experimentets målsättning vara mycket användbar. Den korta lektionstiden medför en ökad koncentration av undervisningserfarenhet och ger i förhållande till en vanlig 40 min lektion större möjligheter till ett exakt ihågkommande av händelserna i undervisningsprocessen. Den korta lektionstiden tvingar fpp att hålla sig till ämnet. Möjligheten till många olika undervisningsaktiviteter blir på ett naturligt sätt begränsad. Detta medför i sin tur också att handledningen kan koncentreras och bli lättare och mera enhetlig (jfr punkt 5.1.1).

Även för självkonfrontationsprocessen är den korta undervisningstiden av betydelse. Undersökningar har visat att längden för individens optimala uppmärksamhet eller koncentration vid uppspelning av videobandade lektioner sträcker sig ungefär till 25 min (Müller, 1966, s 39). Eleverna kan tänkas fungera olika beroende på den tidpunkt de under dagen blir undervisade. För att balansera sådana eventuella felkällor började inspelningen av t ex den första mikrolektionen första dagen med en fp från påverkningsgrupp 1 och 3 och nästa dag med en fp från påverkningsgrupp 2 och 4 etc (se tab 8). Har en bestämd fp däremot börjat sin första lektion t ex kl 8.00 så börjar den också sin andra lektion kl 8.00 för att inte förändra betingelserna mellan första och andra

Tid	Måndag					Tisdag					Onsdag					Torsdag				
	Elev-gr.	Lk gr.	Lk nr	Ämne vecka 9,10	Ämne vecka 11,12	Elev-gr.	Lk gr.	Lk nr	Ämne vecka 9,10	Ämne vecka 11,12	Elev-gr.	Lk gr.	Lk nr	Ämne vecka 9,10	Ämne vecka 11,12	Elev gr.	Lk gr.	Lk nr	Ämne vecka 9,10	Ämne vecka 11,12
8-9	1	1+3	1	I	5	8	2+4	28	VI	2	1	1+3	7	II	6	8	2+4	34	VII	3
9-10	4	2+4	26	VIII	4	9	1+3	5	I	5	4	2+4	32	V	1	9	1+3	11	II	6
10-11	5	1+3	3	III	7	12	2+4	30	VIII	4	5	1+3	9	IV	8	12	2+4	36	V	1
12-13	2	2+4	25	V	1	7	1+3	4	II	6	2	2+4	31	VI	2	7	1+3	10	III	7
13-14	3	1+3	2	IV	8	10	2+4	29	V	1	3	1+3	8	I	5	10	2+4	35	VI	2
14-15	6	2+4	27	VII	3	11	1+3	6	IV	8	6	2+4	33	VIII	4	11	1+3	12	I	5
8-9	6	2+4	39	V	1	11	1+3	18	II	6	6	2+4	45	VI	2	11	1+3	24	III	7
9-10	3	1+3	14	II	6	10	2+4	41	VII	3	3	1+3	20	III	7	10	2+4	47	VIII	4
10-11	2	2+4	37	VII	3	7	1+3	16	IV	8	2	2+4	43	VIII	4	7	1+3	22	I	5
12-13	5	1+3	15	I	5	12	2+4	42	VI	2	5	1+3	21	II	6	12	2+4	48	VII	3
13-14	4	2+4	38	VI	2	9	1+3	17	III	7	4	2+4	44	VII	3	9	1+3	23	IV	8
14-15	1	1+3	13	III	7	8	2+4	40	VIII	4	4	1+3	19	IV	8	8	2+4	46	V	1

Tabell 8. Fördelning av elevgrupper, lärarkandidater och ämnen för mikrolektionerna

mikrolektionen. I tabell 8 ges en sammanfattning av försöksplanen avseende den första mikrolektionen. Andra mikrolektionen upprepar exakt samma plan.

5.2 Beskrivning av designens olika nivåer

För en mera detaljerad utformning av den variansanalytiska designen (fig 2) kan man tänka sig flera alternativa modeller. Den detaljerade utformningen av modellen styrs framför allt av kombinationen mellan faktorerna H och T. Denna design förutsätter att faktorerna T och H påverkar fpp samtidigt. Men en "samtidig" påverkan kan utformas enligt åtminstone två alternativa grundmodeller:

Modell 1 skulle kunna vara att låta handledaren tillsammans med fpp se uppspelningen. Under denna tid ger såväl handledare som fpp muntliga eller skriftliga kommentarer till mikrolektionen. Denna modell skulle kunna kallas "flätnings"- eller "saxningsmodell".

Modell 2 skulle kunna vara att lägga båda påverkningsformerna blockvis efter varandra. Modellen skulle kunna kallas "sekvensmodell".

Utformningen av dessa två grundmodeller skulle i sin tur kunna leda till ett stort antal alternativa lösningar. Men för att diskussionen inte skall bli alltför detaljerad, koncentreras argumentationen endast på några få punkter. Diskussionen bygger på följande förutsättningar:

För att kunna bedöma sitt uppträdande och agerande i undervisningssammanhang skulle varje fp få till uppgift att hålla en mikrolektion på 15 min inför en elevgrupp på ca 10-15 elever. Hela denna lektion skulle videobandas i syfte att återges i sin helhet. Mikrolektionen skulle, enligt den traditionella handledningen (faktor H) sedan följas upp av en handledare (metodiklektor). hl skulle vara närvarande under lektionen, eftersom så sker i den traditionella handledningen. Alla fpp skulle handledas av endast en hl för att undvika andra än intraindividuella differenser, med hänsyn till handledningens utformning. Med hänsyn till den externa självkonfrontationen via ITV/VR (faktor T) bestämdes att varje fp skulle hålla en mikrolektion på 15 min inför en elevgrupp på ca 10-15 elever. Hela lektionen skulle videobandas i syfte att återges i sin helhet. Under själva mikrolektionen skulle någon handledare ej vara närvarande. hl skulle på så sätt ej ha något direkt eller indirekt inflytande på eleverna eller fpp. Efter lektionen skulle denna försöksgrupp sedan få tillfälle att se denna lektion tre gånger - 1:a gången i omedelbar anslutning till lektionen, 2:a gången en dag senare och 3:e

gången sju dagar senare. Valet av antalet uppspelningar och tidsintervallen baseras på resultat från förförsöket (våren 1968). Alla fpp önskade vid detta tillfälle se sig själva flera gånger. Antalet gånger låg mellan 3 och 9 uppspelningar. De sex uppspelningstillfällena fram till tidsintervall h (se fig 3, s 58) ger en viss möjlighet till en mera systematisk granskning av hur stort antal uppspelningar som lärarkandidaterna bör få se vid ett studium av det egna undervisningsbeteendet. I den tillgängliga forskningslitteraturen rapporteras enbart att flera uppspelningstillfällen har förekommit, men antalet anges ej och inte heller vilken effekt dessa har haft.

Diskussionen om en detaljutformning av den experimentella uppläggningen enligt modell 1 eller 2 bör föras med hänsyn till dessa förutsättningar. För att garantera att experimentets tolkningsmöjligheter ej går förlorade måste man uppmärksamma (1) tidseffekt, (2) handledarens funktion och (3) sekvenseffekt. För modell 1 och 2 kan anföras följande synpunkter:

<u>Flätningsmodell (1)</u>

Tidsfaktor:

Både hl och ITV/VR påverkar fpp simultant under uppspelningstiden (15 min) dvs tidsperioden hålles konstant.

I vilken utsträckning fp kan utnyttja information från både hl och ITV/VR, beror på interferenseffekternas storlek.

Handledarens funktion:

1. hl får möjlighet att se ml två gånger.
2. De felkällor som uppstår vid traditionell handledning minskas eller förändras.
3. hl måste följa ITV/VR-sekvensen och har därför ej tillfälle till mera grundläggande resonemang. hl kan enbart ge några allmänna anmärkningar.

<u>Sekvensmodell (2)</u>

Tidsfaktor:

Information som fpp tillförs via ITV/VR och den information som tillförs fpp via hl separeras, eftersom de inte kan anses vara identiska. Detta medför att ITV/VR och hl skiljs från varandra. Men för att ge båda informationskällorna samma påverkningsmöjlighet måste påverkningstiden för denna modell ökas till 30 min.

Handledarens funktion:

1. Beroende på alternativa utformningar gäller punkt 1 och 2 för flätningsmodellen även för denna modell.
2. hl bör ej separat få tillfälle att se ml via ITV/VR för att bevara tolkningsmöjligheterna.

Sekvenseffekt:

1. Att skilja hl från fp under uppspelningen medför sekvenseffekter.

4. hl kan distrahera fp i strävan att följa uppspelningen.
5. hl och fp blir fixerade på detaljer
6. Oberoende av om fp störs eller påverkas kan det ej urskiljas om förändringarna i fp perception och värdering beror på ITV/VR eller på handledningen, dvs allvarliga kopplingseffekter uppstår. Oberoende av vilka resultat som uppnås (positiva eller negativa) kan dessa ej tolkas).
7. hl påverkan bör vara densamma för hela designen. Eftersom han ej är närvarande under T-faktorn, bör han ej heller vara närvarande under påverkningskombinationen (H + T).

2. Handledning bör följa omedelbart efter ml resp efter den första videobanduppspelningen. Någon större tidsintervall mellan båda skulle medföra att hl påverkas åtminstone av de övriga fpp prestationer. Dessutom motsvarar en sådan situation ej längre den traditionella handledningsmodellen.

Mot bakgrund av dessa argument valdes sekvensmodellen, eftersom enda fördelen med flätningsmodellen skulle vara att påverkningstiden kan kontrolleras. Tiden för handledarens och ITV/VR påverkan bestämdes till 30 min trots risken att det kan uppstå vissa tolkningssvårigheter på grund av den längre påverkningstiden jämfört med de övriga betingelserna.

Genom sekvensmodellen undviker man allvarliga kopplingseffekter och garanterar designens symmetri, dvs påverkan blir densamma för hela designen. Det kan naturligtvis diskuteras om det kanske vore bättre att låta hl och ITV/VR simultant påverka fpp. Att en sådan koppling skulle kunna medföra viktiga pedagogiska och praktiska konsekvenser kan man inte utesluta eller bortse ifrån. Men då måste man på nytt ställa frågan om experimentets målsättning. - Är syftet att undersöka effekten av den traditionella handledningen i förhållande till effekten av självkonfrontation via ITV/VR? Vill man däremot undersöka vilka effekter som uppstår på grund av att ITV/VR och hl är kopplade så testar man hypotesen att denna kopplingseffekt medför en effektivisering av handledningen.

Skulle man vilja integrera även denna problemställning, uppstår ånyo problemet om sekvenseffekten. fpp borde dessutom spaltas upp i grupper med sex individer i varje grupp. Den sistnämnda hypotesen är dock en ny problemställning och kan ej lösas inom designens ram, därför att F-testen blir för svaga.

Att separera hl från fpp under ITV/VR-uppspelningarna medför sekvenseffekter med hänsyn till i vilken ordning ITV/VR- och hl-påverkan kommer. Vill man kunna kontrollera sekvenseffekterna bör man i detta fall använda sig av ett randomiseringsförfarande.

Slutligen skall nämnas att fpp i fält 4, dvs ingen påverkan alls, testades omedelbart efter att mikrolektionen avslutades, dvs tidsintervallerna mellan påverkningsformerna och testen har hållits konstanta för hela designen.

För att eventuellt kunna studera om en veckas undervisningspraktik inom malmöregionens övnings- och praktikskolor (som ingår i lärarutbildningen för 2:a terminens lkk) har någon effekt, fick fpp vid andra terminens slut se första och andra undervisningstillfällena under två på varandra följande dagar. Som sammanfattning av denna diskussion presenteras experimentets detaljerade utformning i figur 3.

VR_x innebär en uppspelning av en för fpp okänd lk. Denna uppspelning genomfördes för övrigt för samtliga lkk i terminskurs 2 för att kunna studera om det finns skillnader mellan olika grupper vid bedömningen av lärarkandidaten ifråga. I anslutning till denna uppspelning administrerades ett antal personlighetstest. Innan fpp lämnar LHM, är det vår avsikt att undersöka om lärarhögskoletiden har lett till en förändring i fpp perception och värdering vid en ny konfrontation med de under andra terminen inspelade mikrolektionerna.

6. EXPERIMENTETS IN- OCH UPPSPELNINGSTEKNIK SAMT APPARATANORDNING

Fördelarna med ITV/VR behöver inte ytterligare betonas. En av nackdelarna som är förknippad med ITV och videobandning som registreringsinstrument är att valet av kameravinkel eller redigeringsmetoder (spatialurval, tidsurval) är subjektivt och beroende av producenten. Även belysning och ljudupptagning kan medföra vissa problem. Att kameravinkeln skulle kunna vara av avgörande betydelse för skattningen av lk beteenden, framgår kanske bäst av det faktum, att en av porträttfotografens väsentligaste yrkesfärdigheter anses vara att kunna välja "rätt" vinkel för att fånga in individens "personlighet". När det gäller ITV/VR föreligger såvitt bekant inga experimentella resultat till denna problemställning. Men det finns å andra sidan ett fåtal experimentella undersökningar av olika kameravinklar vid fotografering medan ansiktsuttrycket hålles konstant. Warr & Knapper (1968, s 307) undersökte ljus- och kameravinkeleffekter med hänsyn till stimuluspersonens framsida och profil. 96 möjliga jämförelser resulterade i 19 signifikanta skillnader (α < .05). Undersökningen visade ett tillräckligt antal signifikanta skillnader för att man skall kunna dra slutsatsen att kameravinkeln kan vara en viktig determinant i genereringen av intryck genom fysionomiska tecken.

Det finns all anledning att ta hänsyn till ansiktsuttrycket som en särskilt viktig leverantör av information. Ekman (1950) visade bl att ansiktsuttrycket förmedlar information om stimuluspersonens emotionella upplevelser som skiljer sig från sådan förmedlad via kroppsliga tecken. Det är dokumenterat, att vi kontinuerligt utnyttjar fysionomiska tecken som ledning för att dra slutsatser om andra personers tankar, känslor och personlighet (för ingående diskussion se Warr & Knapper, 1968, ss 296-299).

För att utesluta eller balansera möjliga felkällor i experimentet användes två kameror sammankopplade via en mixer (se fig 9, s 66) för registrering av fpp beteenden, medan elevgruppens beteende registrerades via en statiskt monterad kamera. För att bereda tillfälle till granskning av fp ansiktsuttryck, registrerades var tredje minut en närbild via zoomning. Närbilden stod i 10 sekunder. Denna åtgärd grundar sig dessutom på förförsökets resultat, där fpp önskade få se sig i närbild.

Att en pedagogisk-metodisk redigering av undervisningsprocessen skulle ha invaliderat strävan att återge den så fullständigt som möjligt

är uppenbar. För att utesluta denna variationsmöjlighet användes den beskrivna 3-kamera-tekniken. Vanligen registreras lärare och elever på ett sådant sätt, att båda vid uppspelningen visas i en enda monitor. Denna teknik har nackdelen att läraren "döljer" elever eller elever åtminstone delvis döljer läraren och att endast delar av undervisningsskeendet inspelas, antingen den delen där läraren befinner sig, eller där de vid ett visst tillfälle aktiva eleverna finns, dvs man "redigerar" undervisningsskeendet enligt mer eller mindre explicita kriterier.

För att undvika sådana felkällor som är förknippade med olika redigeringsformer, registrerades elevgruppens och lärarens beteenden synkront, men videosignalerna bandades separat. I blockschemat (fig 9, s 66) över det tekniska systemet för experimentet, åskådliggörs tillvägagångssättet grafiskt.

Uppspelningen genomfördes över två monitorer, som placerades bredvid varandra. Läraren och elevgruppen visades synkront. Denna teknik antas underlätta perceptionsprocessen. En experimentell undersökning av denna uppspelningsanordning ingår dock ej i undersökningen. Det förefaller emellertid som om denna registreringsteknik är mera tillfredsställande än tidigare beskrivna tekniker dels ur forskningsmetodiska synpunkter, dels ur individens synpunkter. Dessutom bortfaller experimentatorfaktorn som en möjlig felkälla.

En möjlig irritation vid uppspelningen skulle i samband med denna teknik kunna ha förorsakats av synkroniseringsproblemet. Vid den synkrona uppspelningen visade det sig nämligen, att en 15 min uppspelningsperiod medförde ca 1.0 - 1.5 sek fördröjning, dvs en av apparaterna går något snabbare. Men detta faktum syns ej ha påverkat fpp bedömning av undervisningsskeendet.

Fråga 2 a i formulär FC (jfr bilaga 5) lydde: Har bildkvaliteten påverkat Din bedömning? Svarsfördelningen är följande:

	Ja	Nej
1969	6	42
1970	7	41

Som framgår av svarsfördelningen har inte alla fpp varit helt ostörda av bildkvaliteten, beroende på att denna tyvärr blir av varierande teknisk kvalitet.

ITV-studio (inspelningslokal)

Studion är av vanlig klassrumsstorlek och utrustad med en one-way-screen, för att man skall kunna genomföra elevobservationer. För att möjliggöra ITV-inspelningar av undervisningssituationer och för att åstadkomma en användbar ljudupptagning, kompletterades det ursprungliga klassrummet med mattor och gardiner. Vid genomförandet av experimentet hade ITV-studion den utrustning och det utseende som framgår av figurerna 4 och 5 (s 62). Följande apparatur kom till användning (närmare tekniska data ges i bilaga 3).

Kamera 1 och 2 kopplades som ett 2-kamera-system med bildväxling över videomixer, medan kamera 3 installerades med fast position för registrering av elevgruppen.

Belysning

Utom den normala klassrumsbelysningen användes 4 st halogenstrålkastare à 1 kW riktade mot taket för att uppnå indirekta belysningseffekter. Klassrummets ljusstyrka uppmättes till 800-1000 lux. Den normala belysningen i ett klassrum uppgår (Philips Ljusboken, 1966) till 300-500 lux.

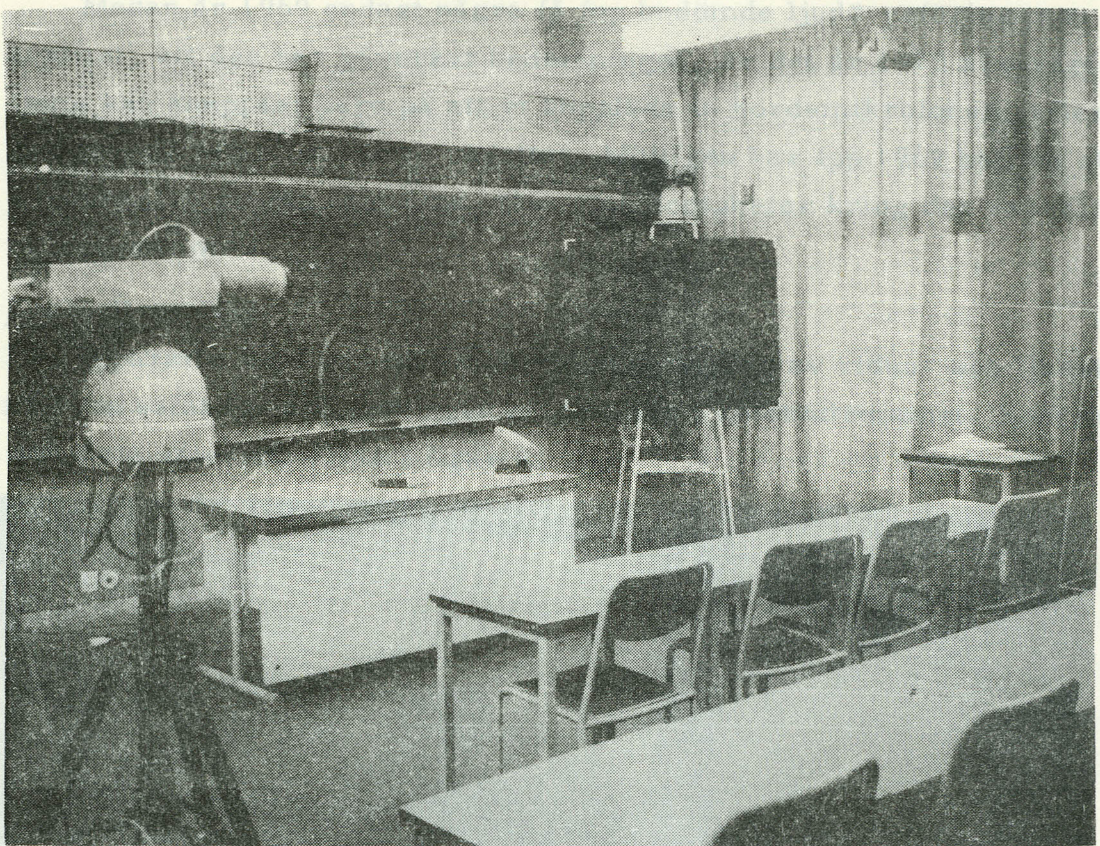
Ljudupptagning

För inspelning av elevernas ljud användes 3 st takmikrofoner (för position se fig 4, s 62) och för inspelning av lärarens ljud användes en hals- och bordsmikrofon.

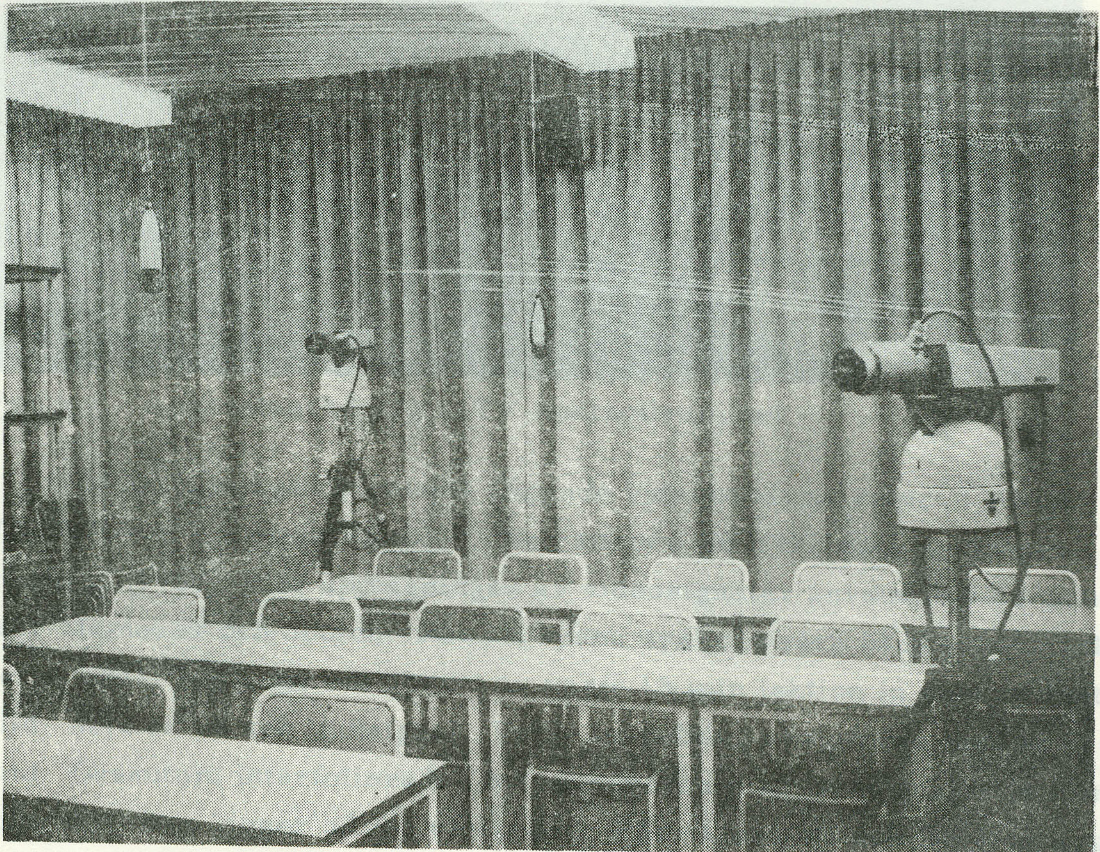
Ljudupptagning för fpp genomfördes 1968 dels med mikroport, dels med bordsmikrofon. Då mikroporten visade sig otillförlitlig (variationer i signalstyrka och störningar) användes år 1969 uteslutande bordsmikrofonen. fpp fick dock även 1969 bära UKW-mikrofonen för att inte förändra den experimentella situationen.

Att åstadkomma en tillfredsställande ljudkvalitet är fortfarande ett mycket svårlöst problem. I vad mån ljudkvaliteten påverkade fpp bedömningar, anger lärarkandidaterna på fråga 2 b i formulär FC, som lydde: Har ljudkvaliteten påverkat Din bedömning?

	ja	nej
1969	5	43
1970	12	36



Figur 4. Apparatanordning i ITV-studion

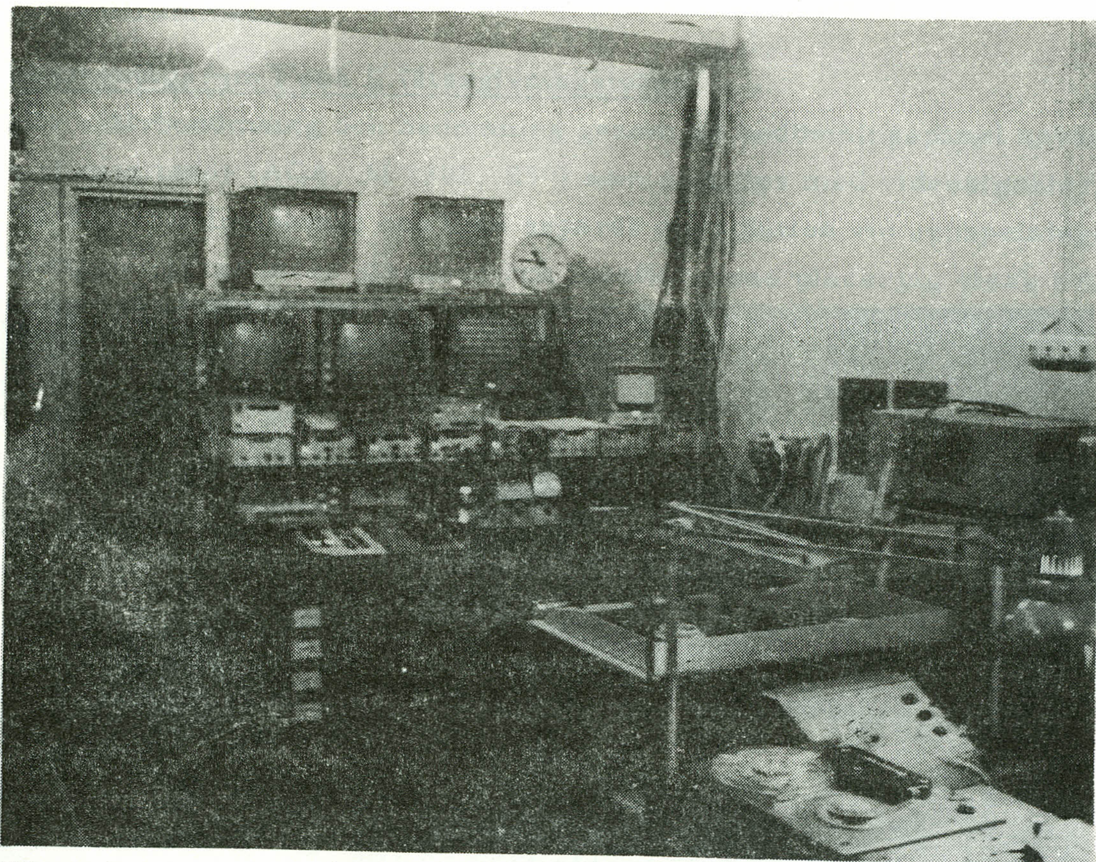


Figur 5. Apparatanordning i ITV-studion

Medan år 1969 endast några få fpp bedömde ljudöverföringen av sådan kvalitet, att den har påverkat bedömningen, är det år 1970 avsevärt flera. Detta kan knappast bero på att vi kopplade in bordsmikrofonen, eftersom den gav ett påtagligt bättre resultat. Möjligen har fpp 1969 haft en större toleransnivå genom allmänna yttre omständigheter kring den experimentella situationen.

Kontrollrummet

Den apparatur som var nödvändig för upptagning av video- och ljudsignalerna samt för återgivningen placerades i kontrollrummet. Kontrollrummets utseende visas i figur 6.



Figur 6. Apparatanordning i ITV-kontrollrummet

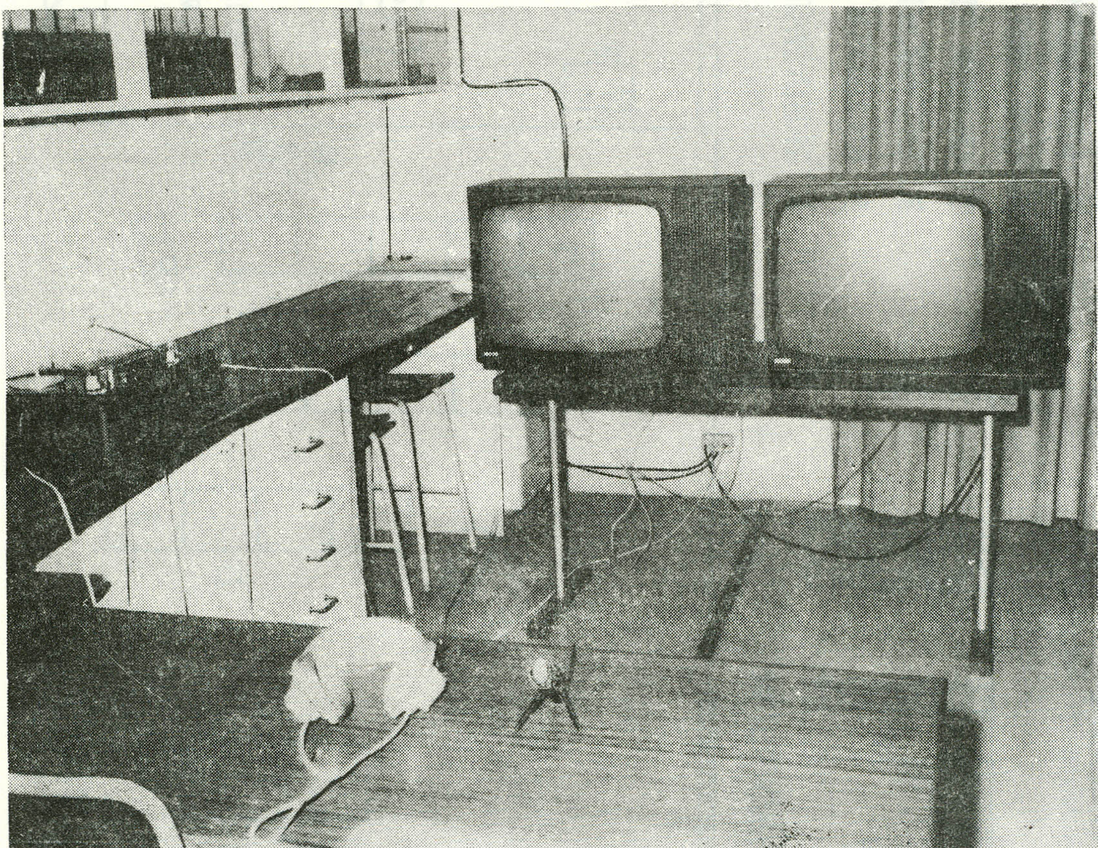
För inspelningen användes följande videobandapparater: 1 Ampex VR 7003 och 1 Ampex VR 7000. Beträffande tekniska data se Ampex manuala (1969). För upptagningen av videosignaler användes videoband fabr Memorex och Scotch. För att kunna synkronisera båda videomaskinerna exakt spelades vid början av varje 15 min lektion in dels en testbild, dels en 20 sek ljudsignal. Varje inspelning avslutades med en testbild. Dessutom interfolierades inspelningarna med ljudsignaler (1 min intervall) som ligger på fpp videoband. Både klassens och lkk ljud ligger däremot på elevgruppens videoband.

För att kunna bearbeta det verbala materialet utan att i sådana sammanhang för varje gång behöva spela upp videobanden, har klassens ljud dessutom spelats in på separat ljudband. 4 st Tandberg typ 14 och 82, utrustade med 2 separata ingångar, kom till användning för upptagning av kommentarer och tidspulser samt originalmikrofon. För upptagning av ljudsignalen användes ljudband, fabr Agfa PE 41.

För uppspelningen av de videobandade mikrolektionerna användes 2 st Ampex VR 5103. Beträffande tekniska data se Ampex manual (1969). Ljudbandspelare som användes för upptagning av simultankommentarerna under självkonfrontationen, placerades under experimentets första fas i uppspelningsrummen, men flyttades under experimentets andra fas till kontrollrummet.

Mottagningsrum I och II (återgivningslokal)

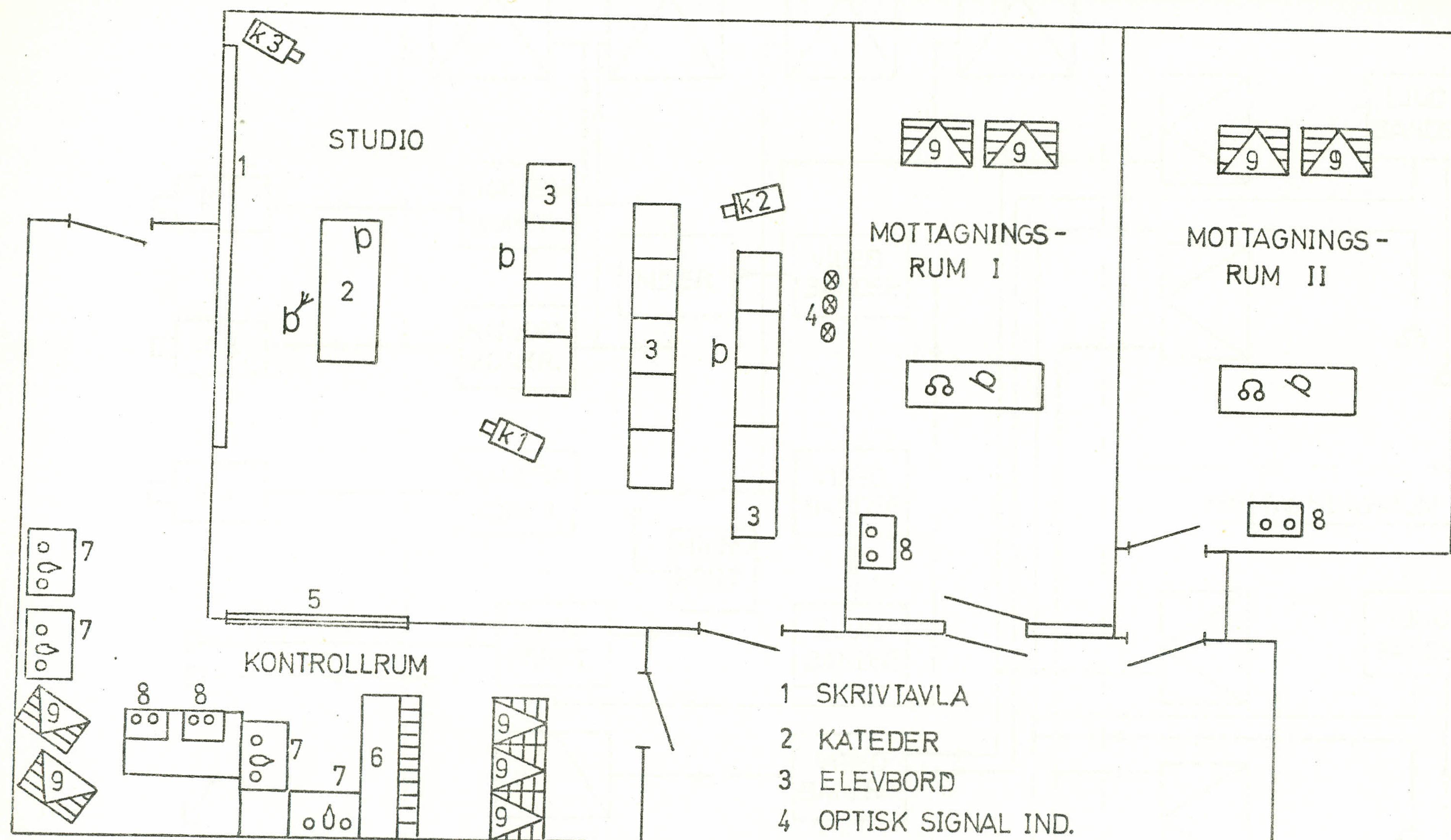
För självbedömning och bedömning genom en bedömningspanel användes 6 st monitorer (AGA, M 2301, 23") som matades med videosignaler från VR 5103 bandmaskiner och utan separat distribution vid uppspelningen. Mottagningsrummens utseende och monitorernas placering visas i figur 7.



Figur 7. Apparatanordning i ITV-mottagningsrum

För ljudmottagning vid uppspelningen användes hörlurar av typ ELEGA DR 59, medan upptagningen av simultankommentarerna skedde via bords- resp stativmikrofon.

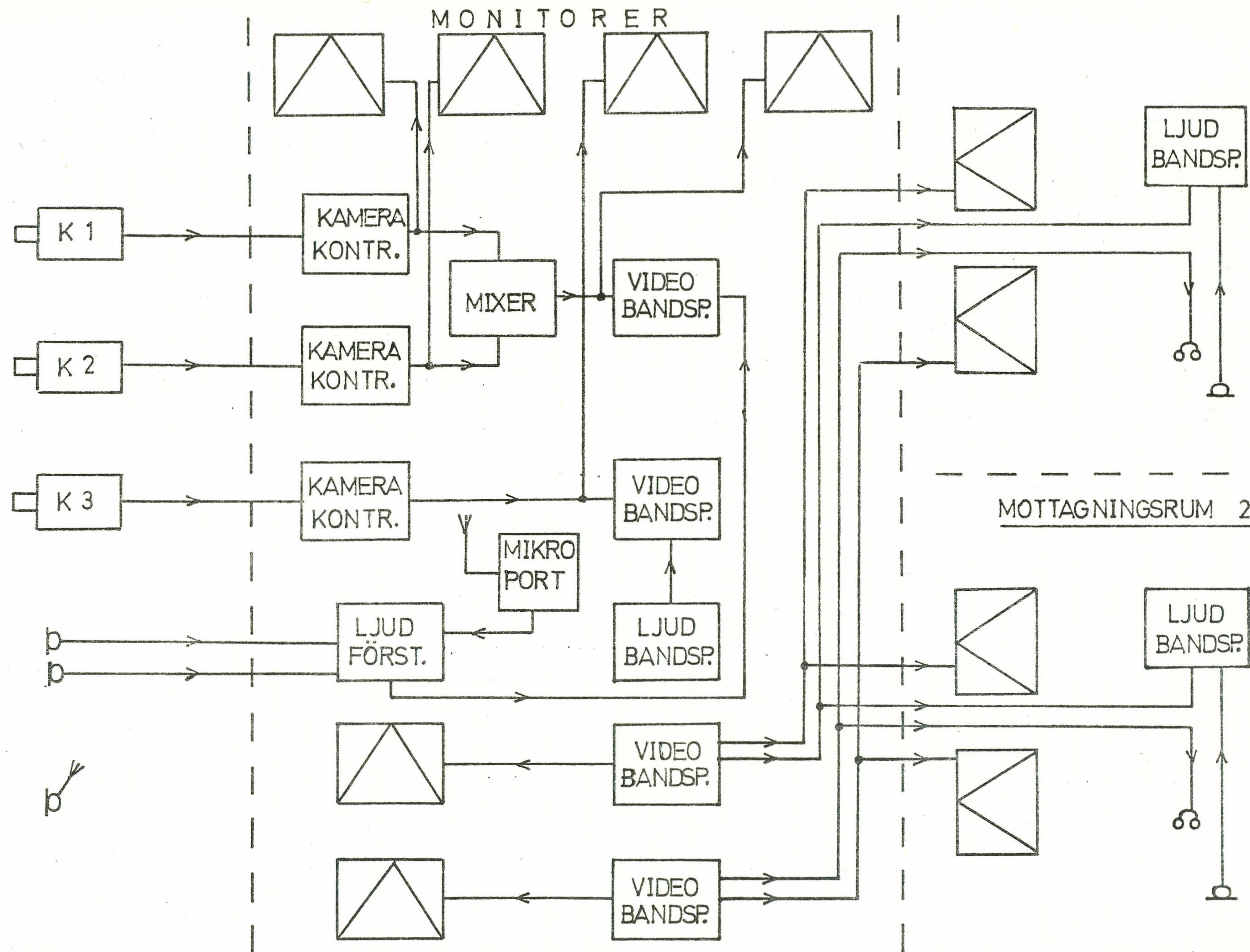
I figur 8 (s 65) presenteras ett schema över lokaler och apparatanordningen för videobandning och återgivning av mikrolektionerna. Den tekniska utrustningen för experimentet presenteras i form av ett blockschema i figur 9 (s 66).



1 SKRIVTAVLA
2 KATEDER
3 ELEVBORD
4 OPTISK SIGNAL IND.
5 ONE WAY SCREEN
6 KONTROLLBORD
7 VIDEOBANDSPELARE
8 LJUDBANDSPELARE
9 MONITOR

Figur 8. Experimentets in- och uppspelningsteknik

S.Solding-69



Figur 9. Blockschema över den tekniska ITV/VR-utrustningen för experimentet

7. SJÄLVBEDÖMNING OCH EXPERTBEDÖMNING

7.1 Rollen som "extern observatör-kommentator"

Genom att lärarkandidaten via ITV/VR kan åstadkomma en extern perception och värdering av den egna undervisningen, blir han sin egen "externa observatör och kommentator". Forskningen kring perception och analys av interaktionsprocesser i en undervisningssituation tillförs med denna observationsteknik ett helt nytt element, nämligen en objektiv återgivning av information om individens beteenden genom en "extern självdistansering i rum och tid". Den externa självdifferentieringen, dvs en distinkt avgränsning från själva undervisningsprocessen, medför en ny form av självdiagnos och självvärdering, jämfört med t ex Cooleys (1968, ss 87-91) "looking-glass-me".

Vid studiet av interaktionsprocessen i en undervisningssituation har använts många olika metoder för att observera, registrera och kategorisera lärar- och elevbeteenden (jfr Medley & Mitzel, 1963, ss 267-328, Withall & Lewis, 1963, ss 683-714 och Bjerstedt, 1970 b). Men alla dessa observationssystem baseras på externa observationer utförda av andra än den undervisande själv. Med den i denna rapport presenterade modellen införs nya moment i lärarutbildningen, som avviker ganska markant från den förefintliga traditionen, nämligen (1) att befrämja en experimentell attityd gentemot lärarens roll i undervisningen, dvs att utveckla viljan hos lk att pröva och utvärdera sitt eget undervisningsbeteende och (2) att bygga upp en färdighet och förmåga att använda sig av feedbacktekniker, dvs objektiva metoder som ITV/VR för att analysera det egna beteendet och dess resultat.

Det är allmänt vedertaget, att externa observatörer kan åstadkomma större objektivitet vid beskrivning av en viss persons beteende. Men kanske missar man därvid viktig information. När handledaren tillsammans med lärarkandidaten bearbetar vad lärarkandidaten iakttagit eller själv utfört, är båda tvungna att i stor utsträckning analysera och diskutera utan tillgång till mera objektiva och systematiska registreringar. Handledarkommentarer upplevs därför ofta som subjektiva eller orättvisa impressioner. Utbildningen av lärarkandidater tycks vara baserad på ett av nästan alla lärarutbildare accepterat antagande: lärarens eller lärarkandidatens handlande är beroende av vad de tror

är viktigt. Men vad som är viktigt bestäms av individens referensram. Combs & Snygg (1959, s 17) konstaterar:

"People do not behave according to the facts as others see them. They behave according to the facts as they see them".

Men hur mycket vet vi egentligen, på mera objektiva grunder, om lärarkandidatens sätt att se sig själv och det egna beteendet i en undervisningssituation?

7.2 Bedömningspanel: expertbedömningar

Pedagogiklektorns huvudfunktioner i lärarutbildningen är att åstadkomma (åtminstone teoretiskt sett) en integration av teori och praktik. För att bedöma den studerandes utbildningsframgång och yrkesskicklighet, observerar vanligen en eller flera pedagogiska och metodiska experter lärarkandidaten i en undervisningssituation i syfte att bedöma lk utbildningsframgång och undervisningsförmåga. Bristen i denna utbildningsform är dock den stora klyftan mellan teori och praktik. lk skjutsas igenom sin utbildning mellan en allmän teori och en relativt ostyrd praktik. Den i alla sammanhang åberopade integrationen överlåtes däremot i stor utsträckning till lärarkandidaten själv (jfr Bjerstedt, 1970 b, ss 212-238). Eftersom forskningsresultaten angående lärarskattning och lärarlämplighet hittills ej har kunnat ge någon lämplig utgångspunkt för mera detaljerade rekommendationer (se Sundgren, 1967), borde utbildningen planeras så, att lk successivt kan pröva ut och träna in sådana beteenden, som är effektiva i hans eget fall, dvs utnyttja den egna personen som kontroll- och regleringsmekanism.

Att tänka sig att katalogisera lösningar för alla de undervisningsproblem, som läraren kan tänkas komma att möta, är en metod, som faller på sin egen orimlighet. Vad som saknas för att man skall kunna utbilda en dynamisk lärarpersonlighet är uppenbarligen länkar mellan teoretiska beteendevetenskapliga kunskaper och själva undervisningssituationen. Att på det nuvarande sättet studera lärarens undervisningsskicklighet och specifika undervisningsmetoder har ej visat sig vara särskilt framgångsrikt. Ett allt större antal pedagoger poängterar, att lärarens personlighet, självuppfattning och attityder måste betraktas som "modifier" av lärarens effektivitet. Öppenhet, förmåga att reagera på ett adekvat sätt i en situation, samt att värdera situationen med hjälp av realistiska (objektiva) fakta i situationen, har visat sig vara direkt relaterade till framgången i undervisningen (Combs, 1965, s 78).

Bills, Macagnoni & Elliot (1964, s 1) sammanfattar ett antal forskningsresultat på detta område. Författarna skriver:

"there appears to be direct relationship between the openness of a teacher to his experience, both past and present, his judged teaching success, his effect on attitudes toward self and others, the locus of responsibility for decision making within his classroom, his ability to change in a learning situation, and the quality of the helping relationship he offers pupils".

Intern television, videobandning och mikrolektioner är nya undersökningstekniker, som möjliggör ett nytt angreppssätt för att undersöka på vilket sätt man skulle kunna åstadkomma en bättre integration av lärarutbildningens teoretiska och praktiska aspekter.

För lärarutbildningen bör det vara av vitalt intresse att få kartlagt på vilket sätt lärarutbildaren percipierar och värderar lk i en undervisningssituation jämfört med den studerandes egna perceptioner och värderingar för att kunna planera en målinriktad utbildning. I syfte att påverka individen i en eller annan riktning, måste lk tydligen låta sig "förändra" i önskad riktning. Detta kräver en höggradig individualisering av träningsprogrammen och en ingående översyn av pedagogik- och metodiklektorns funktioner i lärarutbildningen. Handledning är dessutom ett tidskrävande arbete, men de flesta handledare lider av ständig tidsbrist. På detta sätt riskerar man att ett mycket ömtåligt område i lärarutbildningen försummas. Få lärarkandidater har därför chansen att få en adekvat träning för att utveckla undervisningsbeteendet inom ramen för resp individs personlighetskarakteristika.

Cohen (1969, s 48) utförde en undersökning rörande "functional dependence, exchanges, and power of influence", i syfte att kartlägga lärarkandidatens situation under övningsundervisningen eller praktikperioden med särskild tonvikt på handledarens roll. Beträffande pedagogik- och metodiklektorer konstaterar han, att deras korta och irreguljära besökhoslärarkandidaterna gör lektorerna "organizationally distant, infrequent in communication, and it will be argued, less constrained to attempt to influence the student than the classteacher".

Cohens undersökning (s 50) visar, att läraren på resp skola har en större påverkan på lärarkandidatens utformning av beteende och attityder under praktikperioden än lektorerna, som kommer från lärarhögskolan. De relationer som existerar mellan lk och de olika lärarutbildarna tyder på, att lärarhögskolan visserligen fortfarande är det ställe som påverkar lärarkandidatens föreställningar om ett ändamålsenligt lärarbeteende, men praktikskolan representerad genom klassläraren "is in a powerful position to effect change in those conceptions during the relatively short times that students are exposed to the practical problems of the classroom".

Det investeras betydande resurser i form av finansiella och personella tilldelningar i lärarutbildningen för att förbättra undervisningen.

Men vad vet vi egentligen om lärarutbildningens effekt på den studerande? Trots alla motsägelsefulla forskningsresultat har expertskattningarna som utbildnings- och värderingsinstrument alltjämt en stark ställning inom lärarutbildningen. I syfte att kunna utveckla och kontrollera olika påverkningsteknikers effekter, borde det för lärarutbildningen vara av centralt intresse, att expertskattningarna blir föremål för experimentella studier.

Experimentets mikrolektioner bedömdes av fyra pedagogiklektorer. För urvalet till bedömningspanelen skulle följande kriterier vara uppfyllda: (1) bedömaren har själv genomgått lärarutbildning och förvärvat kompetens för att undervisa på mellanstadiet, (2) bedömaren har flera års undervisningserfarenhet på detta stadium, (3) bedömaren har en avslutad beteendevetenskaplig skolning och (4) han har egen beteendevetenskaplig forskningserfarenhet. Dessa förutsättningar borde kunna ge bedömaren möjlighet att skatta lärarkandidatens undervisningsprestationer enligt pedagogisk-psykologiska och praktiska principer. För experimentet skulle bedömningspanelens skattningar kunna betraktas som jämförelsekriterium, dvs som "norm" för att t ex kunna definiera i vilken utsträckning fpp självskattningar är relaterade till gällande pedagogiska principer, dvs till expertpanelens skattningar.

En annan frågeställning skulle kunna vara att undersöka på vilket sätt självskattningar och expertskattningar kan kombineras för att maximera korrelationen mellan dessa. Att låta lkk retrospektivt skatta den egna undervisningsprestationen med något konventionellt observationsinstrument medför att lkk utgångsläge knappast kan jämföras med t ex pedagogik- eller metodiklektorns. Medan lk är tvungen att koncentrera sin uppmärksamhet i första hand på sina uppgifter som undervisare kan lektorerna helt ägna sig åt observationsuppgiften. De ur denna situation resulterande observationsdata syns (åtminstone av observationsmetodiska skäl) knappast vara jämförbara. Det är allmänt vedertaget att externa observatörer kan åstadkomma större objektivitet vid bedömning av en viss persons beteende.

Genom att en lk numera via ITV/VR kan åstadkomma en extern perception och värdering av den egna undervisningen blir han sin egen "externa observatör och kommentator". Denna roll motsvarar i detta sammanhang onekligen mycket mera pedagogik- eller metodiklektorernas roll. Både lk och lektorerna får på så sätt samma mängd av audiovisuell information för sin bedömning. Dessutom borde bedömningen av sådana videobandade lektioner genom lkk och pedagogisk-metodiska experter kunna underlätta en etablering av en gemensam referensram och användning av gemensamma bedömningskategorier.

Rollen som observatör och kommentator medför en distinkt avgränsning

i rum och tid från själva undervisningsprocessen. fp är alltså en del av den ursprungliga interaktionsprocessen, inom vilken fp utför många olika operationer, som sedan i fp roll som extern observatör och kommentator blir föremål för perception och värdering, förmedlad via ITV/VR. Sammanfattningsvis presenteras i figur 10 i grafisk form lärarkandidatens roll som extern observatör-kommentator i relation till bedömningspanelen.

Undervisnings-situation	Tids-intervall	Uppspelning via ITV/VR			Perception
XOY XOX	Flexibel	XOY	XOX	Själv-distancering ⟷	XO ⟨XOY XOX⟩
XOY XOX	Flexibel	XOY	XOX	Själv-distancering ⟷	ZO ⟨XOY XOX⟩

Symboler

O: operation
X: organism, vilken som helst
Y: objekt (organism eller materie)
X: extern observatör

Figur 10. Undervisning och självdistansering via externt förmedlad självkonfrontation

Symbolerna i uttrycket XOY anger en subjekt-objekt relation. Den utläses från vänster till höger så att första ledet "X" är den agerande mot sista ledet "Y" som är objekt för en operation. Om vi byter ut Y mot X så innebär uttrycket XOX att den agerande organismen X utför en operation mot sig själv. Med detta paradigm antas undervisningsprocessen, första del i figur 10, fullständigt definierad (för utförligare beskrivning se Bierschenk, 1971 a, ss 23-33).

7.3 Bedömningsförfarandet

För självbedömningen och panelbedömningen användes skattningsskalor. I användningen av skattningsskalor utförs bedömningen som ett slags betygssättning i förhållande till vissa icke omedelbart givna normer. Vid användningen av sådana skalor måste bedömaren ha kännedom om ett antal individer, som skall bedömas i det särskilda

fallet och med vilka jämförelser skall ske. Likheten mellan experimentets ml och lk kommande praktik, dvs den undervisningssituation som pedagogik- och metodiklektorer vanligen bedömer, framgår av studieplanernas anvisningar för terminskurs två (M 2). Enligt dessa skall lk i M 2 endast undervisa 20-30 min av en lektion. Därefter övertar handledaren eller någon annan lk undervisningen. För att fixera bedömningsnormerna så långt som möjligt tränades bedömningspanelen enligt ett skattnings- och värderingsschema (F III) i videobandade undervisningssituationer, som hade inspelats under förförsöket. Bedömningar, baserade på skattningsskalor, medför välkända risker och felkällor (för utförlig diskussion, se Ekman, 1950).

I en jämförelse av effektivitet och noggrannhet i skattningar av visuella, auditiva och skriftliga protokoll för bedömning av lärarens undervisningseffektivitet (avseende att förklara och interpretera) fann Unruh (1967, s 115) audio-visuell återgivning överlägsen alla andra protokoll och kombinationer av protokoll ($\alpha < .01$) i exakthet av bedömningen. Effektiviteten skattades med hänsyn till elevernas prestationer. Som förklaring till detta resultat anges att det audiovisuella protokollet möjligen bäst motsvarar själva klassrumssituationen och att bedömarna var mest förtrogna med bedömningen av lk effektivitet i klassrumssituationer. Enligt denna undersökning borde man använda sig av videobandade lektioner vid bedömningen av lk undervisningsprestationer. Warr & Knappers (1968, ss 302-308) resultat visar i samma riktning. Ett tillägg av fotografisk information till en verbal beskrivning förändrar påvisbart ($\alpha < .05$) bedömarens perception av stimuluspersonen.

För att fixera bedömningspanelens referensram mot bakgrund av skattnings- och värderingsinstrumentet och för att på så sätt förbättra skattningsskalornas diskrimineringsegenskaper samt instrumentens reliabilitet genomfördes träningsbedömningar med anslutande diskussionspass. Hela bedömningsförfarandet vid bedömning av experimentets mikrolektioner redovisas i tabell 9. Bedömarna som ingick i panelen var samma personer både 1969 och 1970. Som tabell 9 visar, skiljer sig fördelningen av bedömningarna för år 1969 och 1970. Denna variation i såväl tidslängd per dag som över hela bedömningsperioden (20/3-9/6) är betingad framför allt av schematekniska skäl.

Tidpunkt: Datum	tim	antal	tim	antal	Verksamhetsform	
	7	15	7	15	Principbedömning (70)	
9/6	7	15	7	15	Rebedömning 2 (n = 30)	
					Principbedömning (70)	
20/4						
	7	14				
	7	14	4	8	Principbedömning	
	4	7	4	7	Rebedömning 1 (n = 9)	
15/4	8	16	4	8		
	6	12			Principbedömning	
			4	7		
			3	7		
10/4			7	14		Bedömning
	Påsk		7	13	Principbedömning (70)	av exp lekt-
			3	6		material i
			4	8		sin helhet
5/4						
			3	6		
	8	14	4	8		
	8	14	3	6		
	8	14	4	7		
30/3					Principbedömning	
	2	2				
25/3	2	2			Bedömare-	
			4	2	träning	
	2	2				
20/3	2	2	4	2		
	tim	antal	tim	antal	Verksamhetsform	
	Bedömning år 1969		Bedömning år 1970			

Tabell 9. Panelens bedömning av mikrolektionerna (tidsschema för antal timmar och antal bedömningar)

Som framgår ur tabell 9 omfattade bedömareträningen 8 tim. Under träningsperioden utfördes kontinuerliga kontroller av bedömarnas överensstämmelse. Efter träningsbedömningar utförde varje bedömare en "principbedömning". Med denna beteckning avses en skattning utan uppspelning av ett videoband. Bedömarna uppmanades att anta för item (a) i F III skalans mittposition och sedan bedöma värdet i item (b). Syftet med denna skattning är att få ett värde på bedömarens mera generella värdering av de i F III ingående beteendeaspekterna i relation till

experimentets mikrolektioner. För att kunna studera utvecklingen i bedömarens mera generella bedömning utfördes tre principbedömningar, en i början, en när ungefär hälften av materialet hade bedömts, och en i anslutning till retest 1.

Ordningsföljden för uppspelning av de videobandade lektionerna (1 och 2) bestämdes via en slumptabell. Av i bedömningspanelens ingående 4 pedagogiklektorer bedömde bedömare 1 och 2 hela materialet, medan bedömare 3 bedömde ena hälften och bedömare 4 andra hälften av materialet. Bedömarna utförde sina bedömningar i relativ isolering.

Rebedömning 1 avser 9 lektioner som slumpades ut ur de första 20 bedömningarna. Efter sex veckor (9/6-10/6) genomfördes rebedömning 2, avseende 30 mikrolektioner som utgör ett slumpmässigt stickprov ur hela lektionsmaterialet. Bedömningspanelen utförde sina bedömningar under samma betingelser som lkk.

8. MÄTINSTRUMENT OCH MÄTNINGSTILLFÄLLEN

Vid användningen av ITV/VR-tekniken som utbildnings- och forskningsinstrument faller man i det stora flertalet av undersökningar tillbaka på känd testmetodik. Men vill man besvara den ursprungliga problemställningen, dvs att undersöka effekten av ett nytt medium, kan man för det mesta ej använda gamla test på den nya frågeställningen. Vill man t ex undersöka nya personlighetspsykologiska problem med den gamla arsenalen av test, då har man övergett sina första intentioner och söker svar på frågor som testkonstruktören en gång ställde. Även inom den pedagogisk-psykologiska forskningen måste vi ha rätt att låta forskningsprocessen fortskrida genom en serie stadier, där de första ofta är av explorativ natur, dvs trevande, diffusa och subjektiva. I detta första stadium spelar fria observationer, autoexperiment, osystematiska intervjuer och samtal en stor roll. Tyvärr har man i den hittills genomförda forskningsverksamheten kring ITV/VR-tekniken i allmänhet förbigått denna fas.

Vid utvecklingen av mätinstrument för experimentet började vi från "scratch". Konstruktion och urval av mätinstrument baserades på följande frågeställning. "Vad är det egentligen som vi önskar våra fpp skall tala om för oss"? Det är allmänt vedertaget, att extrospektion kan leda till större objektivitet vid beskrivning av en viss persons beteende. Att mätningar som bygger på individens introspektion och mätningar som bygger på panelbedömningar ofta skiljer sig avsevärt från varandra, beror kanske i ganska stor utsträckning enbart på skillnaden mellan de variabler som kommer till användning för att beskriva ett beteende. Kanske är skillnaden i det objektiva medvetandet om de beteendeaspekter, som blir explicita, inte alls så stor. Här skulle ITV/VR-tekniken kunna användas för konstruktion av sådana mätinstrument som innehåller variabler som både individen själv och bedömningspanelen använder för beskrivningen av ett visst beteende.

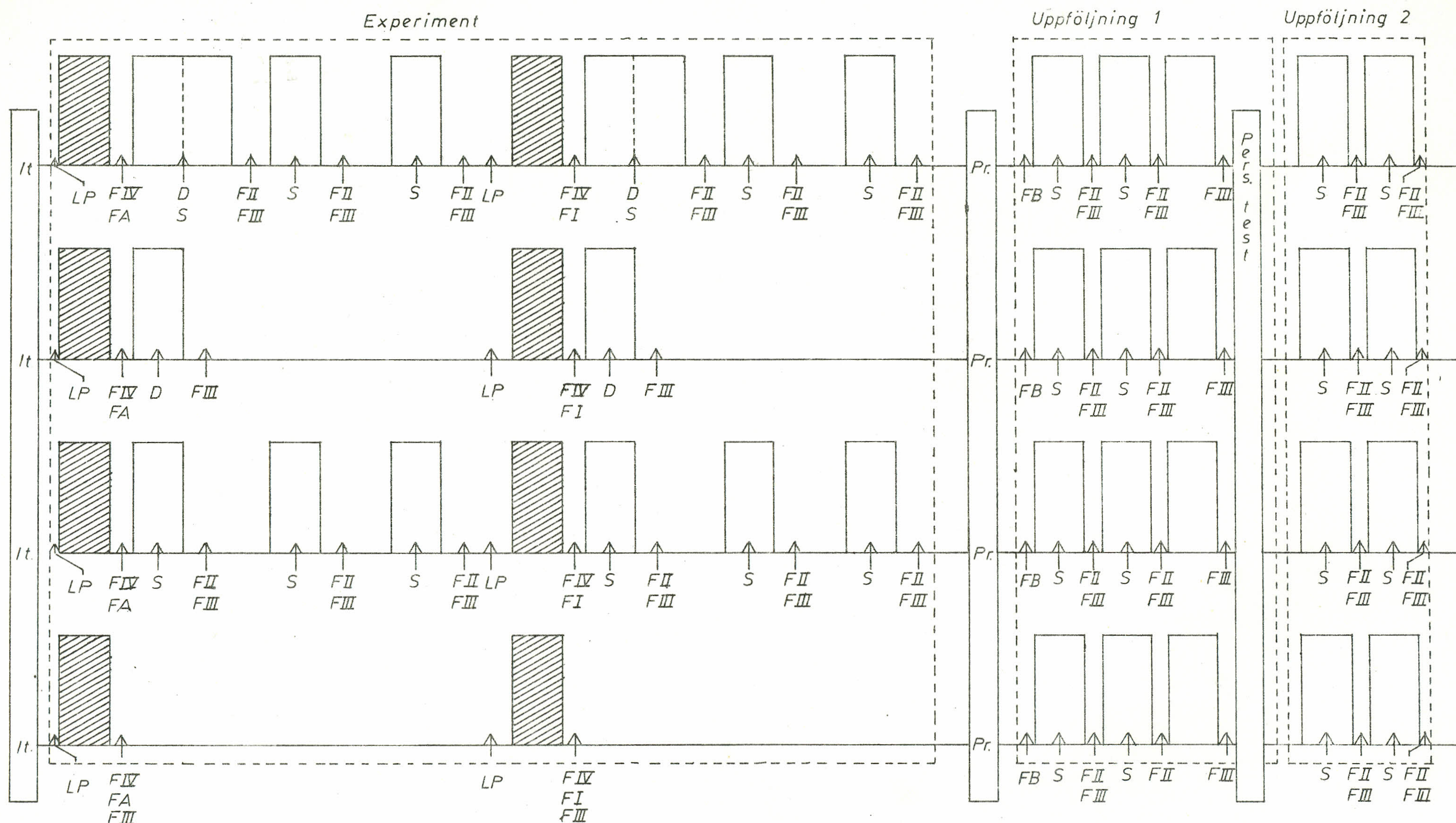
Utvecklingen av mätinstrumenten för registrering av fpp reaktioner på självkonfrontationsupplevelser påbörjades med det tidigare nämnda försöket (vt 1968). Sex lärarkandidater från lågstadielärarutbildningslinjen genomförde ett antal mikrolektioner med varierande tidslängd (10, 15, 20 min). Sedan fick dessa fpp se sina lektioner via ITV/VR. I samband med uppspelningen kommenterade fpp sina lektioner simultant. Dessa kommentarer spelades in på ljudband. Genom en impressionistisk innehållsanalys utvecklades ett antal kategorier som bildade utgångsmaterialet för konstruktion av ett antal items. Dessutom genomfördes

i anslutning till förförsöket individuella intervjuer samt gruppintervjuer som gav ytterligare information om vilka items som skulle kunna ingå i mätinstrumenten. (För diskussion av de principer som styrde kategoriseringsarbetet, se Bierschenk, 1971 a.)

Varje beteendeaspekt som ingår i mätinstrumenten skattas med hjälp av en sjugradig skattningsskala. I de flesta undersökningarna används sjugradiga skattningsskalor. Men även skattningsskalor med annat antal (5, 9, 12, 11, ..., 20) skalsteg används. Dessutom kan man naturligtvis också använda grafiska skalor, dvs man ersätter talföljden med en vågrät linje. Bedömaren kan markera vilken punkt som helst på linjen och är sålunda inte bunden till ett begränsat antal grader. Warr & Knapper (1968, ss 109-114) utförde ett antal experiment för att undersöka reliabiliteten av olika skallängder i samband med semantiska differentialer. Resultatet blev att de längre skalorna är lika tillförlitliga som den sjugradiga skalan. En transformering av t ex niogradiga skalor till sjugradiga medförde dessutom nästan identiska profiler. Även grafiska skalor gav samma resultat. Fördelen med en sjugradig skala framför en femgradig skala är att den sjugradiga skalan tillåter en normalisering av påtagligt sneda fördelningar vilket i sin tur tillåter ett parametriskt testförfarande. Att använda skattningsskalor med mindre än sju skalsteg kan lätt leda till s k avrundningsfel. När det t ex gäller vuxna fpp med gymnasieutbildning borde man därför använda sig av åtminstone sju- eller niogradiga skalor eftersom individer från universitetspopulationer i flertalet fall ger relativt normalfördelade responser. Det är dock ej alltid fallet när skattningar utförs av andra grupper (se Warr & Knapper, 1968, s 62). Vi bestämde oss för att använda sjugradiga skattningsskalor för experimentet. Med hänsyn till de använda skattningsskalorna ville vi framför allt att fpp skulle tala om för oss på vilken punkt de placerar sig själva. Även för- och nackdelar med den grafiska skalan diskuterades, men användningen förkastades på grund av den mycket större arbetsbelastningen vid utvärderingen, som jämfört med en intervallindelad skala ej leder till mer eller bättre information.

Beslutet om vilka items som skall ingå i ett mätinstrument, måste ske på arbiträra grunder även om försöket ger impulser till urvalet av items för mätinstrumentet. Bakom denna praktiska problemställning finns det en mycket stor teoretisk osäkerhet, nämligen frågan: Hur kan vi veta om vi har mätt alla möjliga sätt på vilka man kan iaktta och värdera individen i fråga?

Att kunna definiera "hela perceptionsprocessen" är logiskt sett omöjligt och eftersom vi inte kan specificera perceptionsprocessen



Förkortningar:

FA = Skriftlig redovisning av upplevelserna omedelbart efter lektionsslut (5 min.).
FB = Öppna frågor: 6 frågor till subjekt-objekt relationerna (1-6) samt 1 fråga avseende handledning.
D = Dyadisk konfrontation i samband med traditionell handledning.
FI = Skattnings- och värderingsformulärets kortare version.
FII = Formulär för skattning av identifikationsupplevelser.
FIII = Skattnings- och värderingsformulär (huvudinstrument).
FIV = Elevattityder.
It = Inträdestest (grupptest).
LP = Lektionsplanering.
Pers. test = Personlighetstest: testbatteri vid slutet av 2:a terminen.
Pr. = Praktikvecka under 2:a terminen.
S = Simultankommentarer under externt förmedlade självkonfrontationsprocesser via ITV/VR.

Figur 11. Mätning och mätningstillfällen (för staplarnas innebörd se fig 3)

fullständigt, vet vi inte heller om vi har ett mätinstrument av full validitet.

Trots att vi inte kan veta om vi har mätt alla aspekter av den psykologiska processen, som vi är intresserade av, så kan vi dock ställa frågan: Vilka av de olika mätningarna är valida och reliabla? Att besvara denna fråga ingår i experimentets problemställning. En lämplig väg för att reducera osäkerheten i mätinstrument är användningen av olika dimensionsanalytiska tekniker.

En översikt över mätningarna och mätningstillfällena under experimentets olika faser ges i figur 11 (s 77).

8.1 Modellen för konstruktion av mätinstrument

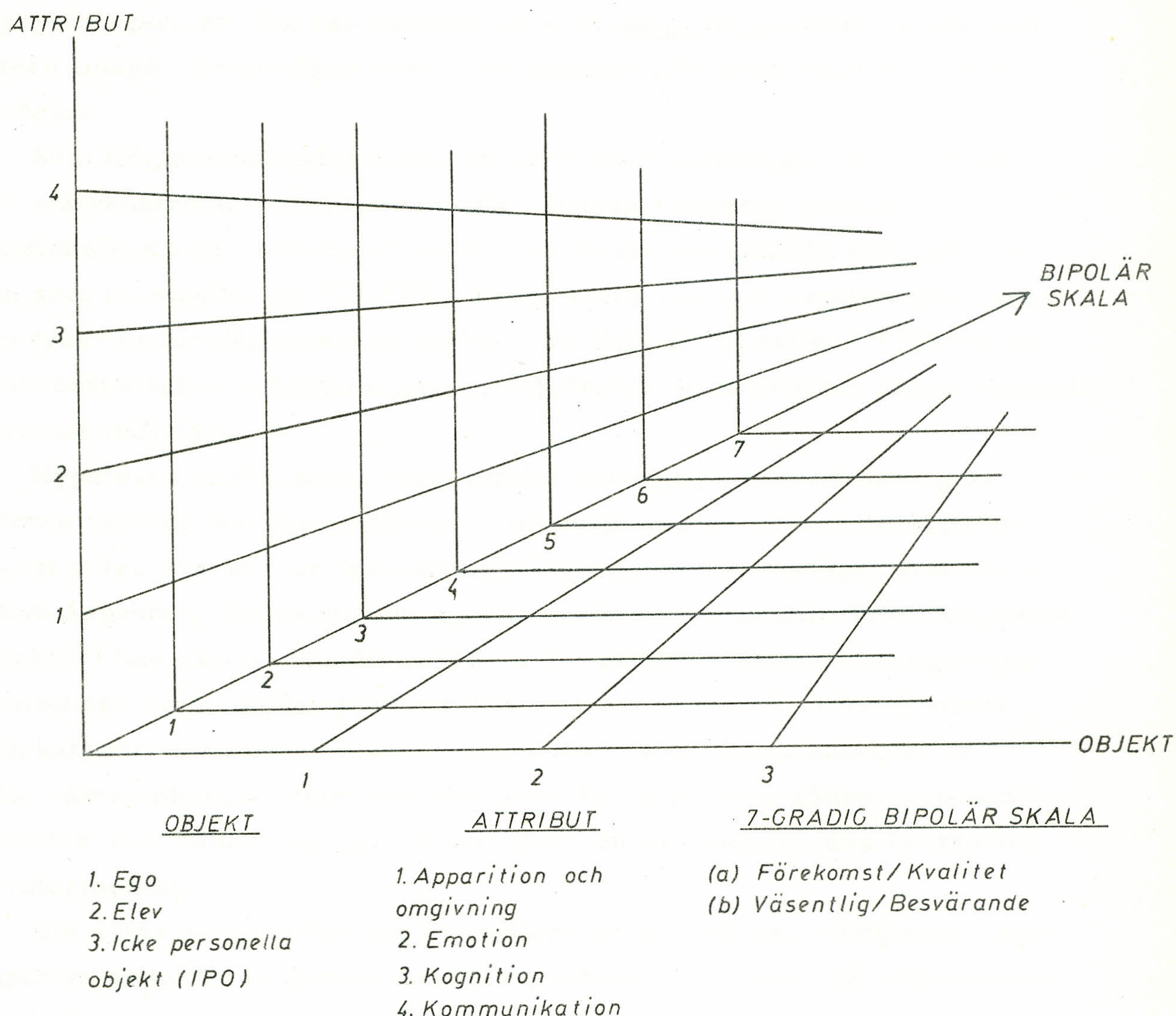
Att experimentellt undersöka effekten av självkonfrontation via ITV och handledarkommentarer baseras på följande premisser:

1. Konfrontation kan vara subjektiv eller objektiv. En kommentar från en handledare t ex "du ser arg ut" är mera subjektiv än återuppspelning av ett videoband.
2. Återgivning av videobandade beteenden är den mest objektiva formen för en objektiv konfrontation, eftersom den tillåter information om den egna personen, som är fullständigare, direktare och konkretare än information från andra media.
3. Videobandade beteenden tillåter att omedelbart repetera inspelningarna (i princip ett oändligt antal gånger) för att kunna verifiera eller falsifiera information.

Ett antal mätinstrument har konstruerats för att kvantifiera individens förmåga (a) att tillägna sig information (percipiera), (b) att bearbeta information (värdera) och (c) att använda denna information (modifiera). Punkt c kan dock inom ramen för detta experiment enbart studeras som en förändring av individens referensram. Frågan i vilken utsträckning fpp har åstadkommit en modifiering av undervisningsbeteenden, skulle ha krävt åtminstone tre undervisningstillfällen för att man skall kunna studera utvecklingsförloppet. Syftet är alltså att mäta i vilken utsträckning en presentation av subjektiv och objektiv information enligt ovan påverkar fpp perception och värdering av det egna undervisningsbeteendet vid olika tidpunkter. Alla items i det för experimentet utvecklade skattnings- och värderingsinstrument (F III) refererar till "under denna lektion . . . " för att knyta fpp reaktioner till den aktuella situationen (situativa bedömningar i motsats till dispositiva bedömningar).

Den situation som enligt definition betecknas som undervisning är definierad genom tre komponenter (1) edukator (person eller läromedelssystem), (2) edukand (person som skall påverkas) och (3) intentioner (undervisningsmål), ämnen, metodik (undervisningsförfarandet) och

mediaval (kommunikationsmedel). Dessa tre objekt är definierade genom ett antal attribut (egenskaper, relationer). För att underlätta diskussionen presenteras i figur 12 nedan mätinstrumentens a priori-struktur inom ramen för en flerdimensionell modell.



Figur 12. A priori-strukturmodell för mätinstrument

Mätningen avser alltså de tre klassiska objekten (lärare, elev och stoff) som på X-axeln betecknas med (1) EGO, (2) ELEV och (3) ICKE PERSONELLA OBJEKT (IPO).

På Y-axeln anges den andra dimensionen som inom experimentets ram definierar dessa tre objekt. Denna dimension beskriver ett kontinuum vars ändpunkter är fysiska resp kommunikativa aspekter. Personens första reaktion på den egna videobandade prestationen gäller för det mesta de fysiska aspekterna. Allen & Ryan (1969, s 55) betecknar denna reaktion som "cosmetic effect". Begreppet avser individens fokusering på t ex frisyr, manér (tics), anatomiska egenheter (anomali) etc.

Allen & Ryans erfarenheter är att denna fokusering är relativt kortvarig men att detta stadium är mycket ömtåligt. På grund av individens (lk) allmänna osäkerhet rörande sin första undervisningsprestation, bör fpp under denna första kritiska period - dvs fokusering av perception och värdering på individens externa image - få så mycket tid och så många uppspelningar, att den kan åstadkomma en kongruens mellan intern och extern image, innan någon mera systematisk påverkan via t ex hl kan påbörjas.

Som tidigare nämndes visar ett antal undersökningar att individen i en självkonfrontationssituation ofta i början reagerar med en extrem emotionalitet och "rejection" samt med försök att undvika den information som förmedlas via ITV/VR. Trots denna i början emotionella reaktion tyder undersökningsresultat (se t ex Walz & Johnston, 1963) på att självkonfrontation efterhand har en välgörande (i betydelsen objektiverande) effekt på individen.

Hypotesen skulle kunna vara att det perceptuella (modifiering av externa tecken) och det emotionella (modifiering av interna tecken) försvaret antas övergå i en fokusering på kognitiva och slutligen kommunikativa aspekter. Denna indelningsprincip (fysiska, emotionella, kognitiva aspekter) baseras på Wundts (1918, s 31) välkända klassificerings- och relationsprincip, medan kommunikativa beteendeaspekter är en mera unik kategori som faller utanför denna ram. Men denna kategori är i detta sammanhang av intresse eftersom den beskriver sådana beteendeaspekter som hänför sig till "lärar-elev"-interaktionen, dvs överföring av information.

Det antas att fpp efter att ha explorerat apparitiva, emotionella och kognitiva aspekter avseende de olika objekten, fokuserar på kommunikativa beteendeaspekter som i detta sammanhang innebär en medveten, målinriktad selektion och transformation av information. Denna abstraktionsnivå förutsätter en framgångsrik självdistansering, en emotionell och kognitiv objektivering av eleverna och ämnet.

Individen har i detta fall lyckats övervinna sina försvarsattityder, dvs värderar inte längre sig själv högst och anger på vilket sätt de aspekter som ligger utanför individens jag percipieras och värderas.

En optimal självdistansering med hänsyn till de ovan angivna tre parametrarna borde kunna innebära att de skattade beteendeaspekterna får en korrekt värdering (t ex att önskade kommunikativa beteendeaspekter får den mest positiva värderingen på den sjugradiga skattningsskalan). Individens fullt utvecklade och optimalt fungerande "själv" som

"reglerings- och kontrollinstrument" kan hypotetiskt definieras.

Man skulle kunna ställa upp hypotesen att i samma takt som individens förmåga till självdistansering växer, ökar fp förmåga till en mera realistisk eller objektiv syn. Inom ramen för denna modell blir det möjligt att ange på vilket sätt fpp, beroende på experimentets påverkningsformer, percipierar och värderar sig själva och andra objekt, definierade genom de attribut, som ingår i mätinstrumenten.

8.2 Beskrivning av mätinstrumenten

Två olika slags data ansågs för denna studie vara av speciellt intresse för att kunna belysa fpp reaktion på experimentets påverkningsformer: (1) fpp obundna och spontana muntliga kommentarer och (2) fpp skattningar av ett antal beteendeaspekter på en sjugradig skattningsskala. I bilagorna 4 och 5 ges en uppställning över alla mätinstrument som kom till användning. Konstruktion och urval av mätinstrument för experimentet baserades på följande frågeställning: Vad är det egentligen som vi önskar, att våra fpp skall tala om för oss (typ 1)? För en utförlig presentation av bearbetningsinstrumentet, se Bierschenk, 1971 a. Med hänsyn till de använda skattningsskalorna ville vi framför allt att fpp skulle tala om för oss på vilken punkt de placerar sig själva längs kontinuum på olika bipolära, sjugradiga skalor (typ 2). Fördelar och nackdelar med att använda skattningsskalor är allmänt kända. Skalorna betraktas rent pragmatiskt som "lika intervall-steg"-skalor, eftersom det är mycket svårt att empiriskt bevisa att skalorna verkligen har de egenskaper som teoretiskt sett beskriver en intervallskala. Intervallskalorna har fördelen att ge information om avståndet mellan förankringspunkterna. Woodworth och Schlosberg (1954) betraktar en intervallskala som en idealisk bedömningsskala. Men Torgerson (1961) betvivlar möjligheten att subjektiva bedömningar skulle kunna resultera i lika skalsteg. Skattningsskalorna bör därför ses som en subjektiv estimeringsmetod. Guilford (1954) betraktar å andra sidan denna typ av skattningsskalor helt enkelt som en enkel och ekonomisk metod men poängterar de olika problem som metoden medför (jfr De Lemos, 1963). Nedan ges en kort beskrivning av de olika instrument som kom till användning.

8.2.1 Självexplorering och -värdering (F I, F II, F III)

Skattnings- och värderingsinstrument (F III)

Formulär F III (bilaga, 4:9 - 4:30) innehåller 79 variabler uppdelade

i (a) en skala för skattning av förekomst av eller kvalitet hos ett visst attribut och (b) en skala för värdering av detta attribut i förhållande till den aktuella mikrolektionen. För varje skattning anges dessutom om fp är (a) ganska säker eller (b) mycket osäker på respektive skattning. Formuleringen "ganska säker" valdes i stället för mycket säker (helt säker) för att undvika att alltför många individer av försiktighetsskäl skulle välja alternativ b. fpp utförde bedömningarna på de olika attributen enligt följande exempel.

								BEDÖMNINGEN är
a) Under denna lektion talar jag								
1	2	3	4	5	6	7		a ganska säker
utan dialekt alls						med mycket framträdande dialekt		b mycket osäker
b) Att tala med dialekt under denna lektion bedömer jag för egen del som								
1	2	3	4	5	6	7		a ganska säker
mycket besvärande						helt obesvärande		b mycket osäker
c) Att tala dialekt under denna lektion bedömer jag för eleverna som								
1	2	3	4	5	6	7		a ganska säker
mycket besvärande						helt obesvärande		b mycket osäker

Uttrycket "Under denna lektion" har använts i syfte att knyta fpp skattningar till episodiska bedömningar och undvika dispositiva bedömningar. Det stora flertalet av attributen har enbart alternativen a och b (jfr tabell 10). Endast påstående 6 hade fått ett d-alternativ, men detta togs ej med i bearbetningen, då skalan ej är pibolär. De 79 items som ingår i F III beskriver de sex mätområden som tabell 10 visar, dvs de fördelar sig enligt modellen för ett studium av fpp SUBJEKT-OBJEKT-RELATIONER. Vid utvärderingen har i första hand tagits hänsyn till dimensionerna a och b. F III administrerades omedelbart efter varje påverkan. fpp fick före experimentets början ej någon övning eller kännedom om innehållet i formuläret F III för att man skall kunna garantera, att åtminstone bedömningen efter första självkonfrontationsupplevelsen ej var styrd av experimentatorn. Skattningarna utfördes dessutom på grund av simultankommentarerna retrospektivt. Formulärets 79 items fördelar sig enligt modellen för ett studium av fpp subjekt-objekt-relationer enligt tabell 10.

Sid. 83-84 saknas
(p. 83-84 missing)

Tabell 11. Motsvarande item i F I och F III.

F I	F III	F I	F III
1 a	6 a	11	39 a
1 b	6 b	12	41 a
2 a	79 a	13	48 a
2 b	79 b	14	50 a
3	1 a	15	50/58
4	9 a	16	59 a
5	11 a	17	61/62
6	15 a	18	64 a
7	17 a	19	63 b
8	24 a	20	67 a
9	36 a	21	76 a
10	38 a	22	77 a

Formulär F I administrerades efter andra undervisningstillfället och före den efterföljande uppspelningen. Syftet med detta instrument är att studera eventuella skillnader i perception av den omedelbara undervisningsupplevelsen och den efterföljande självkonfrontationsupplevelsen. För att något minska belastningen för fpp har F I utformats som skattningsformulär. Skattningarna utfördes enligt följande exempel:

BEDÖMNINGEN är

1. Under denna lektion kände jag mig

1 2 3 4 5 6 7
mycket passiv — mycket aktiv

a ganska säker
b mycket osäker

Identifikationsupplevelse (F II)

Formulär F II (bilaga, 4:6 - 4:8) konstruerades i syfte att undersöka på vilket sätt fp upplever den egna personen i självkonfrontationssituationen med hänsyn till (a) sättet att percipiera och (b) upplevelsen av denna situation (11 frågor) samt (c) om fp önskar se uppspelningen av de videobandade ml ensam eller tillsammans med någon annan person (fråga 12). Skalorna utformades enligt följande exempel:

Under denna uppspelning är min uppfattning om eleverna

1 2 3 4 5 6 7
helt förändrad — helt oförändrad

Med hänsyn till fråga 12 fick varje fp rangordna 8 möjliga alternativa former som t ex att vara ensam under självkonfrontationsprocessen, att vara tillsammans med någon annan person eller att beskriva något

önskat icke listat arrangemang.

Formuleringarna i de ovan presenterade tre skattningsschemata har utformats så, att skattningarna är direkt relaterade till den givna situationen. Avsikten med den permanenta anknytningen till själva undervisningssituationen har varit att komma åt den situationsbundna upplevelsen och ej fpp uppfattning om undervisningssituationer i största allmänhet. I den mån ett visst beteende ej förekom under undervisningens gång, fick fpp under (a) ange om det har förekommit eller ej och under (b) ändå värdera den icke uppkomna situationen som om den hade förekommit "i måttlig utsträckning". Det visade sig vid en kontroll att fpp av sig själva reagerade på detta sätt, dvs uppfattade information rätt. Ett annat alternativ hade ju varit att indikera att ett beteende är obesvärande, när det inte förekommer, men det hade varit tämligen trivial information.

8.2.2 Elevattityder (F IV)

Trots att i experimentets målsättning ej ingår att mäta effekter på elevgrupperna, har vi dock velat få en viss uppfattning om på vilket sätt eleverna upplever deltagandet i undersökningen. Omedelbart efter varje undervisningstillfälle fick eleverna besvara ett attitydformulär (F IV omfattande 8 frågor som redovisas i bilaga, 4:31 - 4:32) enligt följande exempel:

1. Tycker Du det var spännande i TV-rummet?	Ja	Nej	Vet ej

8.2.3 Forskningsvärdering (F V - F VII)

Formulär F V (bilaga, 4:33 - 4:35) konstruerades för att vi skulle få en uppfattning om på vilket sätt de lärarkandidater som deltog i experimentet upplevde denna försöksverksamhet. För att få ett visst mått på experimentets yttre validitet, konstruerade vi ett attitydformulär (omfattande 10 frågor) för de lärarkandidater som deltagit i ITV-försöket. Instrumentet betecknas: Forskningsvärdering (deltagare).

På grund av begränsade forskningsresurser har ej alla lärarkandidater i M2 kunnat delta i denna försöksverksamhet. Men vi ville även få en uppfattning om hur de ej deltagande lärarkandidaterna upplevde ITV-försöket. Detta instrument (F VI) betecknas: Forskningsvärdering (ej deltagare). (F VI, omfattande 6 frågor redovisas i bilaga, 4:36 - 4:37.)

Genomförandet av experimentet medförde, att även annan undervisning blev berörd av försöksverksamheten. I syfte att få en uppfattning om attityden hos LHM undervisande personal konstruerades instrumentet F VII omfattande 10 frågor, redovisade i bilaga, 4:38-4:40, och som betecknas: Forskningsvärdering (personal). Resultaten av attitydmätningen med hänsyn till F V, F VI och F VII redovisas i kap 12.

8.2.4 Simultankommentarer

Att använda skattningsskalor kan ha olika nackdelar, bl a att man kanske går miste om för individen mycket väsentliga dimensioner, dvs att man på ett icke önskat sätt begränsar fpp svarsmöjligheter. För att kunna komplettera skattningsskalorna och för att bereda fpp tillfälle att ge verbala responser efter fritt val, fick fpp möjlighet att yttra sig helt spontant och obundet under de olika experimentella betingelserna. Arrangemanget för simultankommentarerna fanns vid alla uppspelningstillfällena. Instruktionerna till fpp i samband med simultankommentarerna var att kommentera sig själva och undervisningsskeendet samtidigt (simultant) med uppspelningen. För detta syfte hade vi en anordning av instrument där fpp via hörlurar kunde följa undervisningen. Via en stativ- resp bordsmikrofon överfördes fpp kommentarer till en ljudbandspelare, som var uppställd i kontrollrummet. Simultankommentarerna blev mycket varierande under förförsöket. För att ändå få en viss information av de fpp som eventuellt ej skulle säga någonting, fick alla fpp ge några skriftliga synpunkter.

8.2.5 Öppna formulär (FA, FB, FC)

Omedelbart efter avslutad första mikrolektion uppmanades fpp att under ca 5 min skriva ner hur de upplevde denna undervisningssituation. För att inte styra informationen fick fpp vid detta tillfälle formulär FA (bilaga 5:1) med följande uppmaning: "Du har just avslutat Din lektion. Hur upplevde DU DIG SJÄLV, ELEVERNA, UNDERVISNINGEN och TV-STUDION? Skriv ner Dina upplevelser. Du har fem minuter på Dig!"

I anslutning till experimentet började lärarkandidaterna sin praktikvecka. Detta anges i figur 11 (s 77) med Pr. I syfte att granska eventuella effekter av experimentets påverkningsformer på lärarkandidaternas perception och värdering av undervisningsupplevelserna under praktikveckan samt för att få en uppfattning om fpp reaktioner och de övriga

lärarkandidaternas (som ej deltog i experimentet) konstruerades formulär FB (bilaga, 5:2-5:4). Detta mätinstrument består av sju öppna frågor. Sex motsvarar de sex fälten i subjekt-objekt-relationsparadigmet. Den sjunde frågan berör upplevelsen av handledningen under praktikveckan.

Vid slutet av försöksverksamheten, dvs vid slutet av andra terminen, var vi intresserade av att få några synpunkter från fpp på frågor, som aktualiserades under experimentets gång. Formulär FC (bilaga, 5:5-5:8) innehåller ett antal sådana frågor samt en uppmaning till att sammanfattningsvis värdera hela experimentet i form av en öppen fråga.

8.2.6 Lärarkandidaternas predispositioner och personlighetens inflytelse på lärarkandidatens perception och värdering av videobandförmedlade undervisningsprocesser

Undersökningar som avser informationsselektion och beteendemodifikationer till följd av individens predispositioner (se kap 3.2 ovan) utgår från det allmänna antagandet att individens personlighet är av central betydelse för arten och omfattningen av beteendemodifikationer. Ett resultat i samband med undersökningar angående externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR var bl a att fpp belåtenhet med den egna prestationen före uppspelningen kommer att bestämma vad som observeras på en TV-monitor, på vilket sätt detta värderas och till vilka attitydförändringar detta leder. Sådana resultat implicerar att man också borde undersöka sambandet mellan de experimentella resultaten och olika personlighetsvariabler. De test som presenteras nedan har utvalts för att eventuellt ge oss möjlighet att studera, i vilken utsträckning fpp perception och värdering av den egna undervisningen styrs eller påverkas av individens (1) kognitiva förmåga, (2) förmåga att hålla emotionell balans, (3) tillgång till adekvata och sociala beteenden, (4) tillgång till ett elevanpassat (konkret och enkelt) språk, (5) förmåga att stimulera och kontrollera undervisningsprocessen, (6) förmåga att motstå åsiktsförändringar under inflytande av olika provokationstyper, (7) förmåga till ett integrativt beteende, (8) förmåga att acceptera sig själv och andra, (9) förmåga till perceptuell analys och (10) tillgång till en hög energi- och uppmärksamhetsnivå etc.

Det finns naturligtvis många olika tillvägagångssätt att skatta dessa karakteristika. I samband med intagningen av studerande till klasslärarlinjen vid LHM har i flera år administrerats ett grupptest-batteri som innehåller sådana test som avses mäta dessa variabler. Detta testbatteri

har varit en naturlig utgångspunkt i ett första försök att explorera i vilken utsträckning fpp perception- och värderingstendenser under experimentet är beroende av sådana dispositiva egenskaper som angivits ovan. En mera ingående diskussion av de olika testen och en presentation av den teoretiska utgångspositionen för urvalet av dessa test finns i Bjerstedt & Sundgren (1968) och Bjerstedt (1967 c). Den totala testtiden för varje studerande har varit ungefär sex timmar. Testen administrerades i två eller tre testomgångar omfattande två eller tre dagar. Med hänsyn till de ovan presenterade 10 problemställningarna valdes ur detta testbatteri nedanstående test. Resultatanalysen och diskussionen för dessa test kommer eventuellt att redovisas i annat sammanhang.

Beteckning	Kort beskrivning
1. WIT III	är ett standardiserat svenskt intelligenstest, utvecklat av Westrin (1964). Detta test innehåller fem deltest: (1) Klassifikationer, (2) Analogier, (3) Motsatser, (4) Sifferkombinationer och (5) Pussel.
2. Cattell 3:a	är det välkända "IPAT Culture Fair Intelligence Test" Skala 3, Form A, utvecklat av Cattell & Cattell. Detta test innehåller fyra icke verbala deltest: (1) Serier, (2) Klassifikationer, (3) Matriser och (4) Betingelser. (En svensk upplaga har sammanställts efter överenskommelse mellan IPAT och Bjerstedt.)
3. Rosenzweig Vuxenversion	är det välkända "bild-frustationstestet", utformat av Saul Rosenzweig. Testpersonen har till uppgift att ta ställning till 24 illustrerade frustationssituationer. Den svenska adaptationen beskrives av Bjerstedt (1968 a).
4. Språkförenkling Version C	avser att mäta fpp förmåga att transformera komplexa och abstrakta uttryck till enklare språkformer. Testet består av 13 meningar och 51 items. (Icke publicerat.)
5. Skolsituationer	bygger på Rosenzweigs metodik. Testet består av 10 mer eller mindre vardagliga skolsituationer. (Icke publicerat.)
6. Åtgärder vid disciplinproblem	avser att mäta fpp benägenhet att använda olika grader av tillrättavisande av elevbeteenden. Testet innehåller 42 olika elevbeteenden och elevreaktioner. (Icke publicerat.)

7. Lärarreaktioner — simulatortest som finns i tre versioner. Varje version innehåller fem videobandade scener. Varje scen behandlas ur olika aspekter. Svaren avges dels i bunden, dels i öppen form. Testet beskrives av Bjerstedt (1968 b).

Fullständigheten av dessa testdata avseende de lärarkandidater som skulle delta i experimentet, kontrollerades under 1k första termin. I de fall testformulär saknades, genomfördes eftertestningar före experimentets början.

Det ursprungliga testbatteriet som har beskrivits av Bjerstedt & Sundgren (1968) utformades år 1962, men testbatteriet har efterhand undergått åtskilliga modifikationer (test har utgått och andra har tillkommit). Testbatteriet som beskrivs nedan innehåller dels test som tidigare har använts i samband med intagningstestningarna (nr 2, 3, 4, 5, 6, 7), dels vissa nya test vilka anses vara relevanta variabler i samband med experimentet (nr 8, 15, 16, 17, 18).

Externt förmedlad självkonfrontation via ITV/VR antas medföra en de-automatiseringsprocess av det vanliga sättet att uppleva sig själv. Det antas vidare, att denna process tillåter en förändring i relativ autonomi. Processen innebär således dels en "omskakning" som kan följas upp genom en förbättring eller en regress i individens organisationsnivå, dels en re-dirigering av uppmärksamheten på sådana processer, för vilka den ej längre varit nödvändig, eftersom funktionerna hade automatiserats.

Dessa antaganden medför att, utöver de variabler som har presenterats ovan, samband mellan fpp perceptions- och värderingstendenser och de variabler som presenteras nedan kan bli av intresse i undersökningen.

Heil, Powell & Feifers (1960) undersökning, som refererades inledningsvis, visade att lärarens personlighet är av stor betydelse för lyckat arbete med olika elevtyper. I samband med socialpsykologiska studier har man kunnat konstatera samband mellan individens självaccepterande attityder och accepterande av andra personer eller persongrupper (Berger, 1952, s 778). Sådana resultat skulle kunna implicera att personer som ej accepterar eller har svårt att acceptera sig själva är fientligt inställda mot andra personer eller persongrupper. Att närmare kunna granska relationen mellan eventuella specifika perceptions- och värderingstendenser under experimentet och accepterandet av sig själv eller andra

skulle kunna underlätta klargörandet av problem i samband med sociala konflikter.

Självkonfrontationsprocessen antas temporärt de-automatisera individens sätt att se sig själv och stimulera till att minnas och vidga associationsområden rörande individens självuppfattning för att på nytt kunna skapa balans mellan den själv-image, som förmedlas via TV-monitorn, och den existerande självuppfattningen. Självkonfrontationsprocessen kan naturligtvis även medföra att desorganisation eller de-automatisering i en första fas hos många människor leder till förvåning, rädsla, chock eller defensiva stridspositioner inför självkonfrontationsupplevelser. Vad fpp kommer att observera på en TV-monitor skulle kunna antas vara beroende av ett "rädsla-isolation-aggressions" syndrom som definierats av Bjerstedt & Sundgren (1968, ss 57-59). Samband mellan fpp perceptions- och värderingstendenser och detta syndrom skulle kunna undersökas med hjälp av t ex test nr 10, 12, 13 nedan och nr 3, 5, 6 ovan. Även fpp attityder mot olika skolaktiviteter och -situationer kan tänkas ha samband med fpp sätt att percipiera och värdera den egna, via ITV/VR förmedlade, undervisningssituationen.

Den framtida läraren förväntas visa interaktionsbeteenden som överensstämmer med läroplanens rekommendationer men eftersom dessa i en pågående skolreformverksamhet kontinuerligt förändras, krävs det lärarpersonligheter som utmärkes av bl a dels flexibilitet, dels autonomi. I vilken utsträckning fpp kommer att förändra sitt beteende på grund av självkonfrontationsupplevelser kan mycket väl tänkas vara beroende av individens svårigheter att förvärva nya beteendemönster som strider mot gamla väl etablerade, dvs fpp förändringsbenägenhet (flexibilitet) är beroende av en "dispositiv rigiditet". Motstånd och förändringar i fpp självuppfattning kan också tänkas bero på individens motstånd mot att förändra sitt värderingssystem, dvs fpp förmåga att kunna ta emot, värdera och bete sig i överensstämmelse med ny information som är relevant för den aktuella situationen. fpp som försöker integrera den information som förmedlas via ITV/VR-tekniken i den existerande perceptions- och värderingsstrukturen antas vara föga dogmatiska och visar en förmåga att motstå prestige-laddade förändringsprovocerande kommentarer. De test som skulle kunna användas för att undersöka sådana eventuella samband och som ingick i det testbatteri, som administrerades vid slutet av fpp andra lärarhögskoletermin är följande:

Beteckning	Kort beskrivning
8. USTM provet	är ett intelligenstest av grupptesttyp. Testet består av fyra delar: Uppmärksamhet, Synonymer, Talserier och Matriser. Testet har utvecklats av Husén & Henricsson (1950). Den aktuella manualen till USTM-provet utformades av Prien. Provet är avsett att ge en nivåbestämning av intelligensen. I samband med experimentet administrerades enbart delprov A: Uppmärksamhet. Detta delprov innehåller 43 uppgifter. Testet är inte faktorrent utan mäter närmast en allmän g-faktor. Deltest A avser allmän uppmärksamhet.
9. Preferenser i skolsituationen	är en svensk adaptation av Sterns "Teacher Preference Schedule, Form G". Det innehåller tio skalor för att mäta olika lärarroller. Testet är beskrivet i Sundgren (1966).
10. Formulär EK 9	är ett urval av nio skalor ur EPPS (Edwards Personal Preference Schedule). EK 9 avser att mäta 9 personlighetsvariabler (a-i) och en kontrollvariabel (j). I testet ingår (a) Achivement (ach), (b) Deference (def), (c) Order (ord), (d) Autonomy (aut), (e) Affiliation (aff), (f) Intraception (int), (g) Nurturance (nurt), (h) Change (chg), (i) Aggression (agg), (j) Consistency (con). (Testet har adapterats av Bjerstedt)
11. Dolda figurer	är ett test av Gottschaldt-typ. Testet är konstruerat av Cattell (test 37, se Cattell & Warburton, 1967). Testpersonen har till uppgift att lokalisera enkla geometriska former inom ramen för mera komplexa figurer. Testet är strikt tidsbegränsat. Det avser att mäta perceptuell analytisk förmåga ("fältartikulering"). (En svensk upplaga har sammanställts av Bjerstedt i samråd med IPAT.)
12. Nutidsfrågor Version C	är ett multiple-choice test, konstruerat med syfte att indikera fpp tendens att uppleva hot, isolering och aggressivitet i skol- och allmänna situationer, parti för eller emot "tredje ståndpunkten", "mänskliga rättigheter" och "världsmedborgarsinne" samt "läroplansorientering". Testet innehåller 74 påståenden som indikerar sju skalor.
13. 16 PF - Form B	är en svensk adaptation av Cattells 16 PF (The Sixteen Personality Factor Questionnaire). Testet är avsett att mäta 16 faktorer med hjälp av 186 påståenden. Testadaptationen har utförts av Bjerstedt.

14. Personliga åsikter (PÅ)	är en svensk adaptation av ett Cattell-test, som består av två delar: "Block X Composite" resp "Block Y Composite", deltest i Cattells "O-A Personality Test Battery". På motsvarande sätt finns det för den svenska versionen PÅ Del I och PÅ Del II. Den längre versionen innehåller 100 åsiktspåståenden, den kortare versionen (som har använts i experimentet) endast 50. fp anger sin inställning till dessa på en femgradig skala. Syftet är bl a att studera individens influerbarhet, dvs individens tendens att modifiera åsikter under inflytande av olika typer av inbyggda förändringsprovokationer. Påståendena som Del I innehåller är i Del II upprepade och försedda med förändringsprovocerande kommentarer, prestige-laddade ursprungsbeteckningar eller kvasi-uppgifter från föregivna opinionsundersökningar. Adaptationen har utförts av Bjerstedt (1965).
15. R 10 F	är en svensk adaptation av "the California F Scale" (Adorno m fl, 1950). Skalan består av 25 påståenden och är avsedd att mäta allmänna auktoritära tendenser. Adaptationen har utförts av Rubenowitz (1963).
16. R 10 D	är en svensk adaptation av Rokeach's "Dogmatism Scale" (Rokeach, 1960). Skalan består av 26 påståenden och är avsedd att mäta allmänna dogmatiska tendenser. Adaptationen har utförts av Rubenowitz (1963).
17. Formulär F VIII	är en svensk adaptation av Bergers test "The relation between expressed acceptance of self and expressed acceptance of others". Testet innehåller två skalor (1) själv-accepterande, indikerad med 36 items och (2) accepterande av andra, indikerad med 28 items. Testet är beskrivet av Berger, 1952. Adaptationen har utförts av Bierschenk.
18. Formulär F IX a, b, c, d.	är en nykonstruktion. Testet är avsett att mäta individens (a) allmänna självvärdering, självvärdering i förhållande till (b) åtta konkret beskrivna undervisningssituationer, till (c) åtta konkret beskrivna studiesituationer och till (d) åtta konkret beskrivna familjesituationer. (Testet har konstruerats av Bierschenk.)

9. DATAPRESENTATION

Som framgår av föregående kapitel har mätningarna i samband med experimentet resulterat i en stor datamängd. Användningen av det relativt stora antalet mätinstrument är beroende av experimentets explorativa karaktär. Många av dessa mätinstrument är nykonstruktioner och kräver en speciell behandling i samband med analysarbetet. Vilka av dessa data som blir föremål för en mera ingående analys är beroende av de problem som uppstår under bearbetningens gång. Den primära analysen koncentreras dock kring huvudinstrumentet (Formulär F III).

En första databehandlingsuppgift är att strukturera, organisera och lagra denna stora datamängd på ett sådant sätt, att den är lätt åtkomlig för alla de olika analysproblem som kan uppstå. För att kunna analysera experimentets data i olika etapper krävs en datamaskinell behandling. Vid bearbetningen av en större datamängd måste denna därvid ha överförts till register som under analysarbetets gång dels levererar den önskade informationen, dels lätt kan uppdateras eller omstruktureras. Oftast överförs data i första hand till hålkort. Nästa steg är att överföra dessa till ett medium som bättre motsvarar datamaskinens kapacitet t ex magnetband.

Omedelbart efter slutförandet av respektive experimentell fas påbörjades kodnings- och stansningsarbetet, dvs överföring av datamängden på IBM-hålkort för senare behandling vid LDC (Lunds Datacentral). Stansningen av hela datamängden utfördes av institutionens stansoperatris. Men eftersom institutionen enbart är utrustad med en vanlig hålkortsstans överlämnades ett urval av materialet för kontrollstansning till IBM-företaget i Malmö. På vilket sätt kontrollstansningen skall utföras är beroende av datamängdens karaktär. För kontroll av experimentets data bestämdes att ett urval för kontrollstansning skulle vara tillfredsställande för att upptäcka eventuella felstansningar.

Materialet för kontrollstansning bestämdes enligt följande förfaringssätt. Först bestämdes att ca 10% av materialet skulle vara tillräckligt för upptäckande av fel och felens karaktär. Av 48 fpp för resp fas utvaldes slumpmässigt sex fpp, vilkas hela datauppsättning skulle kontrollstansas. Även med vilken fp uttagningen skulle börja bestämdes slumpmässigt. Därefter uttogs var 8:e fp, för att täcka över hela stansningstiden. På så sätt utfördes kontrollstansningen enligt samma mönster som fpp har gått genom försöket och som samtidigt har varit ordningen för den ursprungliga stansningen. Även bedömningspanelens material kontrollstansades enligt samma förfaringssätt.

Vilken felmarginal som kan tolereras blir nödvändigtvis föremål för ett subjektivt avgörande. Vår kontrollstansning resulterade i en felmarginal på omkring 2 °/oo - 3 °/oo, som i detta sammanhang kan anses vara så obetydlig, att en kontrollstansning av hela materialet ej ansågs vara nödvändig. Till detta kom en kontroll av datamängden med hänsyn till logiska och systematiska fel. Denna kontroll skedde dock först efter överföringen till magnetband. Ett antal speciella program konstruerades för detta syfte.

För databehandlingen överlämnades hålkorten till LDC för maskinell behandling. Ett första steg var här att överföra data från hålkorten till magnetband. LDC utnyttjade fram till nyåret 1970 Uppsala Datacentrals maskin CD 3600 tills dess att en Univac 1108 hade installerats i Lund. CD 3600 matades från Lund med hjälp av en medelhastighetsterminal CD 8090 via telenätet. Datamaterialet från år 1969 har delvis bearbetats på CD 3600 och fanns där på ett antal magnetband i Uppsala. Dessa band konverterades våren 1970 i Lund för att passa Univac 1108.

Olika delar av datamaterialet skulle i stor utsträckning behandlas var för sig. Ett antal motsvarande dataposter byggdes upp på olika band för att man inte skulle behöva använda band med för en viss analys delvis irrelevanta data. Den interna representationen av data på band gjordes sådan att dessa direkt kunde läsas från t ex BMD-programmen (en samling statistiska standardprogram utgiven av Dixon, 1970) och specialprogram skrivna på programmeringsspråken FORTRAN och Algol.

En ofullständig datauppsättning medför vanligen vissa begränsningar i databearbetningen och utnyttjandet av t ex BMD-programmen. För kontroll av hela datauppsättningens utseende, dvs eventuellt bortfall och fördelningar, har hela materialet beskrivits med hjälp av BMD01D. Såväl bortfallet av fpp och bortfall i svar eller markeringar med hänsyn till mätinstrumenten är så obetydligt (ca 2%) att datauppsättningen kan betraktas som fullständig. I de fall där svaret saknades på en viss fråga och en metod (t ex faktoranalys) krävde ett fullständigt material genomfördes en medelvärdesberäkning för resp variabel och närmaste heltal fördes in i luckan. I de fall där fp missade ett helt instrument, leder korrektionen till en neutralisering av individens värden. Men eftersom en sådan korrektion endast blev nödvändig i två fall och ett enda test kan denna korrektion betraktas som utan effekt på materialet i sin helhet. När det i fortsättningen hänvisas till körningar av BMD-programmen, så har dessa ofta måst föregås av speciell programmering för att ur de fullständiga registren göra särskilda urval och omformning av data.

10. DATABEARBETNING

Experimentets datamängd kan delas upp i två grupper, sådana data (simultankommentarer, öppna frågor) som kräver någon form av innehållsanalytisk bearbetning och sådana data som baseras på skattningsskalor och därmed mera direkt lämpar sig för parametriska analystekniker. I fortsättningen gäller diskussionen enbart de data som baseras på skattningsskalorna, dvs experimentets numeriska data. För diskussion av den innehållsanalytiska bearbetningen, se Bierschenk (1971 a).

Föremål för analysarbetet blev i första hand F III, eftersom det för detta instrument föreligger data för den fullständiga designen. Som tidigare anförts har vi konstruerat formulär F III med utgångspunkt från subjekt-objekt-relationsmodellen. Alla andra formulär är avsedda att mäta vissa delproblem. Nedan anges de analyser som vi har utfört för att belysa de tre första problemområdena.

För att kunna analysera datamängden i enlighet med experimentets problemställningar blir såväl nivåanalyser som struktur- eller dimensionsanalyser nödvändiga. Dessutom kan hela datauppsättningen delas upp i fem större delmängder: (1) lk självskattningar som resultat av experimentets olika påverkningsformer, (2) data som resultat av bedömningspanelens skattningar, (3) en kombination av data som resultat av lärarkandidaternas och bedömningspanelens skattning och (4) bakgrundsdata som resultat av kognitiva test, personlighetstest och attityd-test. Därtill kommer (5) "kringdata" i form av t ex data om elevreaktioner, personalsynpunkter o dyl.

10.1 Lärarkandidater - självbedömning

1. Nivåanalys (utförd med BMD08V)

I syfte att undersöka om det finns signifikanta huvud- eller samspelseffekter genomfördes sex variansanalyser (en för varje mätområde i F III). För att komma till rätta med vissa mättekniska problem bildade mätinstrumentet en faktor med ett varierande antal nivåer beroende på antalet items i varje fält (jfr tab 10, s 83).

2. Dimensionsanalys (utförd med BMD03M)

F III är en nykonstruktion, som utvecklades speciellt för detta experiment. Som ovan diskuterades har uppdelningen av items på de olika fälten skett a priori. För att kunna studera strukturen i instrumentet på mera objektiva grunder krävs det någon form av dimensionsanalys. Denna analys genomfördes för F III med faktoranalysteknik och resulterade i åtta faktoranalyser. I syfte att studera vilka items som konsekvent är representerade i samma faktorer följer dimensionsanalysen

samma mönster som nivåanalysen:

1. Analyserna 1 och 2 är övergripande analyser, dvs för hela experimentella uppläggningen genomfördes en faktoranalys. Den första analysen utfördes med kriteriet egenvärdet 1.0 som gräns för faktorextraheringen medan den andra analysen med kriteriet "sjufaktorer" - som resultat av granskningen av egenvärdesfördelningen i den första analysen. De övriga 6 analyserna är delanalyser.
2. Analys 3 avser ITV/VR-betingelsen, dvs fält 1 och 3 sett över båda undervisningstillfällena (ml_1 och ml_2).
3. Analys 4 avser betingelser utan ITV/VR, dvs fält 2 och 4 sett över ml_1 och ml_2.
4. Analys 5 avser handledning, dvs fält 1 och 2, sett över ml_1 och ml_2.
5. Analys 6 avser utan handledning, dvs fält 3 och 4 sett över ml_1 och ml_2.
6. Analys 7 avser ml_1, sett över båda experimentella faktorerna.
7. Analys 8 avser ml_2, sett över båda experimentella faktorerna.

Detta analysförfarande tillåter att man mera objektivt (men fortfarande ej tillfredsställande) kan utkristallisera vilka items som är konstanta och samlade i en och samma faktor med hänsyn till delanalyserna och den övergripande analysen. En sådan analys förutsätter en transformering av den tredimensionella dataparallellipiped till en tvådimensionell datamatris som sedan tillåter utnyttjandet av tillgängliga faktoranalystekniker. För diskussion av detta förfaringssätt hänvisas till Horst (1965, ss 315-332).

3. Reliabilitet

Viss information om itemreliabiliteterna kan erhållas från kommunaliteten, som här skattas med en kvadrerad multipel korrelation R_i^2, beräknad genom att varje item successivt betraktas som beroende variabel med resterande items som oberoende variabler. Om antalet individer är stort i förhållande till antalet variabler är R_i^2 en undre gräns för den klassiska reliabiliteten. I föreliggande fall kan möjligen R_i^2 användas i detta syfte i analyserna 1 och 2 ovan.

10.2 Expertbedömningar genom pedagogiklektorer

1. Nivåanalys (utförd med BMD 08V)

Syftet med denna analys är att granska om det finns signifikanta medelvärdesskillnader mellan de två huvudbedömarna 1 och 2.

2 a. Korrelationsberäkningar (utförda med speciellt skrivna program, programmerare Leif Robertsson). Korrelationsberäkningar har dels genomförts med hänsyn till alla fyra bedömarna, dels med hänsyn till olika bedömningstillfällen för bedömare 1 och 2. Beräkningarna avser dels skattningen av en enskild individ sedd över alla items i F III, dels skattningen av ett item sett över alla individer. Korrelationsberäkningar föreligger också för de s k principbedömningarna.

2 b. Korrelationsberäkningar för bedömare 1 och 2 medelbedömning (utförda med BMD08V). För att kunna få ett reliabilitetsmått på medelbedömningarna genomfördes för varje item en ANOVA. För diskussion av denna bearbetningsmetod hänvisas till Winer, 1962, ss 124-132 och till Medley & Mitzel, ss 310-320.

10.3 Jämförelse mellan expertbedömningar och självbedömningar

För att kunna studera och analysera skillnader och likheter mellan självbedömningarna och expertbedömningarna utfördes följande analyser.

1. Nivåanalys (utförd med BMD08V). I denna ANOVA studeras skillnaderna mellan självbedömning och bedömare 1 och 2 medelbedömning.

2. Dimensionsanalys (utförd med BMD06V). Denna analys är en kanonisk korrelationsanalys, avsedd att studera (a) om båda datauppsättningarna signifikant är relaterade till varandra och (b) på vilket sätt dessa variabeluppsättningar kan kombineras med varandra så att korrelationen mellan komponenterna blir ett maximum. För diskussion av denna metod hänvisas till Hotelling 1935, ss 139-142.

En sammanfattning av de utförda analysprogrammen ges i tabell 12, (s 99). En redovisning av resp resultatanalys sker i form av separata rapporter.

Tabell 12. Sammanfattning av analysprogrammen.

Statistik	Ikk Självbed	Bedömningspanel Expertbed	Ikk + Bedömningspanel Självbed + Expertbed
Beskri- vande sta- tistik	BMD01D	BMD01D	BMD01D
Reliabili- tetsbe- dömning	Faktoranalys BMD03M 8 analyser	Eget program: Prod-mom- korrel (r) samt för medelbed BMD08V 158 analyser	
Nivåanalys	ANOVA BMD08V 6 analyser	ANOVA BMD08V 6 analyser	ANOVA BMD08V 6 analyser
Dimensions- analys	Faktoranalys BMD03M 8 analyser		Kanonisk korrelations- analys BMD06M 24 analyse r

11. EXPERIMENTETS INRE OCH YTTRE VALIDITET

11.1 Inre validitet

Kontrollerade experiment inom det pedagogisk -psykologiska området i samband med användningen av de i dag mera välkända statistiska analysteknikerna har endast en 25-årig tradition (se Stanley, 1967, s 3). Men kontrollerade experiment är den enda metoden för att avgöra skilda uppfattningar om "rätt" pedagogisk-psykologisk praxis. Coombs (1968, s 130) skriver:

"Visserligen har nyheter kommit till och det gamla förbättrats. Men för det mesta har de avlagrats som geologiska skikt på den grund av metodik och pedagogik som rått i generationer. Det har inte skett någon grundläggande omskakning och omgruppering av tillgängliga teknologier för att skapa en ny syntes av undervisningsmetoder.... Så är fallet när t ex film eller arbetsböcker eller TV-lektioner eller språklaborationer helt enkelt läggs till vad som redan pågår."

Kontrollerade experiment är även i sådana fall enda vägen för att verifiera eller falsifiera olika slags förbättringar och slutligen enda vägen för införandet av nya medier och metoder utan risk för ett ogrundat, svärmiskt avskaffande av gammal lärdom till föremål för underlägsna nyheter (se Campbell & Stanley, 1963, s 172).

För att resultaten från ett kontrollerat experiment skall kunna interpreteras och generaliseras måste undersökningen ha dels intern, dels extern validitet. Intern validitet är en grundförutsättning för att experimentet över huvud taget skall kunna interpreteras, medan frågan om resultatens generaliserbarhet, dvs frågan om ett experiments externa validitet, aldrig kan besvaras fullständigt. Med hänsyn till den ständigt växande floden av pedagogiska forskningsresultat måste det vara av speciellt intresse att uppmärksamma undersökningarnas interna validitet för att utkristallisera användbara resultat.

Bedömning av forskningsresultat som publicerats i samband med ITV-forskningen skulle kunna tjäna som exempel på olika tillvägagångssätt för bedömning av deras hållbarhet.

Schramm, ledare av "Institute for Communication Research of Stanford" publicerade år 1962 en omfattande rapport med titeln "Educational Television: The Next Ten Years". I denna rapport skriver han att han undersökt 393 forskningsresultat angående ETV och ITV. Han påstår på s 53:

"....we have been able to assemble 393 cases in which instructional television has been compared with other classroom teaching, 32 cases in which home instruction by television has been compared with classroom teaching, and 14 cases in which military instruction by television has been compared with face-to-face teaching, with what seemed to be adequate design, controls, and statistics."

Hans analys resulterar i påståendet att TV-undervisning för det mesta var överlägsen konventionell undervisning. Men vad menar Schramm med bestämningen "adekvat"?

Stickells (1963) analys av forskningsrapporter angående TV-undervisning baseras på 250 jämförelser. Hans resultat visar med hänsyn till undersökningarnas inre och yttre validitet att 87% av jämförelserna måste bedömas som "icke tolkbara" (Stickell, 1963, s 67). Han granskade resultatens tolkbarhet mot bakgrund av följande kriterier:

1. Urvalet av försökspersoner måste med hänsyn till påverkningsformen vara slumpmässigt.
2. Experimentgrupps- och kontrollgruppsindivider måste ha blivit undervisade av samma lärare.
3. Antalet fpp i experiment- och kontrollgruppen måste åtminstone vara 25.
4. Kontrollgruppen måste uppfylla vissa minimikrav (jfr Stickell, 1963, s 34).
5. De statistiska antaganden, som den använda analystekniken förutsätter, måste ha blivit testade och visat sig hållbara.
6. Det måste ha kartlagts, att det ej fanns några andra viktiga systematiska skillnader utöver den experimentella påverkningen mellan experiment- och kontrollgrupp.
7. Mätinstrumenten måste ha blivit granskade i fråga om validitet och reliabilitet och bedömda som tillfredsställande.

Stickells undersökning visar, att endast 4% av undersökningarna utnyttjar kontrollgruppsdesignen med "tillfredsställande" kontrollgrupper, att åtminstone 17% av undersökningarna baseras på slumpmässigt utvalda grupper och att ca 50% av undersökningarna har utförts utan någon experimentell kontroll (Stickell, 1963, s 46) över urvalet av medverkande individer. Allt som allt visar Stickells granskning (s 48) dels att endast 10 av de 250 jämförelserna ledde till interpreterbara resultat och dels att inget av dessa 10 resultat visade någon signifikant skillnad mellan "televised and face-to-face instruction".

Det finns alltså all anledning att uppmärksamma validitetsfrågan. Campbell & Stanley (1963, s 175) anger åtta faktorer som kan invalidera ett experiments interna validitet och fyra faktorer, som kan påverka experimentets generaliserbarhet.

Som framgår av experimentbeskrivningen, utnyttjas en faktoriell design. Denna design är en komplexare form av Campbells & Stanleys design nr 6 "Post-Test-Only-Control-Group-Design" (se s 178). Med denna design kontrollerades alla de åtta felkällorna som skulle kunna invalidera experimentets interna validitet, som är ett sine qua non för interpretationen av experimentets resultat.

11.2 Yttre validitet

Eftersom det ej förekommer något förtest existerar inte heller interaktionseffekter mellan test och påverkan. Genom slumpmässigt urval av fpp är också interaktionseffekten mellan selektion och påverkan kontrollerad. Däremot är det tveksamt i vilken utsträckning interaktionseffekten mellan den experimentella anordningen och påverkan är kontrollerad inom ramen för denna design. Diskussionen i detta kapitel kommer därför att huvudsakligen beröra interaktionseffekten mellan den experimentella anordningen och påverkan. Denna felkälla kallas också "Hawthorne-effekten" (så benämnd efter de arbetsplatsstudier som Mayo m fl vid slutet av 1920-talet utförde på Hawthorne-företaget; se Hofstätter, 1957, s 37). Den karakteriseras av möjligheten att försökspersonens beteende delvis kan vara påverkat av "kunskap" om experimentet och på vilket sätt fp skulle respondera mot de experimentella stimuli. Med andra ord: "kunskap" om deltagandet i ett experiment kan framkalla beteenden som ej skulle uppstå i vanliga fall.

Individens "kunskap" om deltagandet i experimentet kan naturligtvis ha medverkat till ändring av fp reaktion till den experimentella påverkan. I detta fall kan experimentets resultat inte uteslutande hänföras till påverkningseffekten.

Invaliderande för experimentets externa validitet kan dessutom de krav vara som den experimentella situationen ställer på fpp omfattande alla tecken som kan anses förmedla experimentets målsättning (de hypoteser som ställts) till fpp och på så sätt determinera individens beteenden. I vilken utsträckning den experimentella situationen påverkar fpp responser, är alltså en funktion av bekanthetsgraden om experimentets målsättning hos försökspersonerna.

Det finns dock också andra skäl varför olika fpp skulle kunna ge olika responser nämligen:

1. fp är motiverad/ej motiverad på grund av sin värdesättning av vetenskapliga mål och experimentella undersökningar
2. fpp är motiverade på grund av att de önskar visa "socialt önskat beteende", dvs de önskar göra "rätt" och få bra omdöme om sig
3. fpp motivation att "spela sin roll" under experimentatorns kontroll, dvs i vilken omfattning fpp är villiga att underkasta sig den typiska experimentator-försökspersons-relationen. Har individen, uttagen för deltagande i experimentet, gått med på att delta i experimentet, så medges också implicit av individen i fråga att den kommer att i möjligaste mån göra allt som krävs utan att närmare efterforska målsättningen. I experimentet har fpp medgivande inte varit ett krav för uttagningen.

Utnyttjandet av "placebo"-effekten (skenbar påverkanseffekt) är utan tvekan en relevant åtgärd för att kontrollera denna felkälla, men har ej kunnat utnyttjas för detta experiment. Hawthorne-effekten har i litteraturen övervärderats och undervärderats. Troligen påverkar den knappast de experimentella resultaten vid mätning av kunskapsprestationer men det krävs fortsatt forskning för kartläggande av Hawthorne-effekten (se Bracht & Glass, 1968, s 460) såväl med hänsyn till kunskapsprestationer som med hänsyn till mätning av personlighetsvariabler.

Nedan ges en kort sammanfattning av validitetsdiskussionen och en redovisning av några resultat i samband med experimentets yttre validitet.

11.3 Sammanfattning

Syftet med ett experiment är att kunna generalisera resultatet till en individgrupp och till sådana situationer, som ej ingår i experimentet. Även om experimentets yttre validitet, dvs möjligheten till generalisering av experimentets resultat, aldrig fullständigt kan säkerställas, skall här avslutningsvis olika felkällor kontrolleras mot bakgrunden av Bracht & Glass (1968, ss 437-439) uppräkning av möjliga felkällor:

1. Populationsvaliditet

1.1 För experimentet tillgänglig population kontra målpopulation

Den för experimentet tillgängliga populationen är alla lärarkandidaterna i andra terminen på LHM, den totala individpopulationen, dvs målpopulationen är alla lärarkandidater i M 2 över hela landet. Det beskrivna urvalsförfarandet begränsar generaliseringsmöjligheten till enbart kvinnliga lk med studentexamen i M 2. I vad mån man även skulle kunna våga generalisera resultaten till målpopulationen är beroende av SÖ urvalsförfarande för intagning av lärarkandidater på landets olika lärarhögskolor. Men experimentets resultat bör dock i första hand enbart generaliseras till den tillgängliga gruppen från vilken fpp valdes ut, dvs kvinnliga lärarkandidater med studentexamen, intagna ht 1968 och ht 1969 vid lärarhögskolan i Malmö.

1.2 Interaktion mellan personlighetsvariabler och påverkan

Eftersom fpp slumpmässigt har fördelats på de olika experimentella grupperna (obs årtal är kopplade) kan denna felkälla anses vara kontrollerad.

2. Ekologisk validitet (avser validitet med hänsyn till organismens relation till omvärlden)

   2.1 Explicit beskrivning av den oberoende variabeln

   Generaliseringsmöjlighet och replicering av de experimentella resultaten förutsätter en uttömmande beskrivning och fullständig kunskap om alla aspekter med hänsyn till påverkan och den experimentella situationen. I vad mån den i denna rapport presenterade beskrivningen kan anses vara tillräcklig får man väl kanske först veta i samband med en replicering av experimentet.

   2.2 Interferens genom multipla påverkningar

   När man administrerar två eller flera påverkningar till en och samma individ eller individgrupp, uppstår interferenser. Denna felkälla är under kontroll i experimentet eftersom varje individgrupp endast utsättes för en enda påverkningskombination.

3. Hawthorne-effekt

   I vad mån Hawthorne-effekten som felkälla påverkar experimentets resultat, kan ej avgöras. Alla fpp har fått kunskap om att de deltar i ett försök. Men eftersom det framför allt gäller självskattningar, är kanske denna felkälla av mindre betydelse. Några entydiga förväntningar på resultat av visst slag kan f ö inte gärna ha förelegat.

4. Nyhets- och avbrottseffekt

   Strävan har varit att schematekniskt planera in experimentet i lärarkandidaternas övriga verksamhet. Men ett visst avbrott har trots allt förekommit. Detta avbrott bedömdes av de deltagande lärarkandidaterna vara av mindre betydelse och av lärarna utan störande inverkan medan de ej deltagande lärarkandidaterna visade en mera kritisk inställning till sådana avbrott. Nyhetseffekten kan anses vara kontrollerad i någon mån genom den faktoriella uppläggningen men det är inte helt omöjligt, att vissa samspelseffekter är kopplade med nyhetseffekten (jfr medelvärden för F V, frågorna 6, 8 och 10, s 119).

5. Experimentatoreffekt

   I viss mån kan naturligtvis också experimentatorns beteende omedvetet ha påverkat fpp svarsreaktioner. Experimentledarens sätt att administrera experimentet och hans förväntningar kan ha bidragit till unika beteendereaktioner hos fpp. Att experimentet genomfördes i två faser gör denna felkälla mycket trolig, då andra fasen, jämfört med den första, genomfördes mycket mera rutinerat. Kanske ligger här förklaringen till att ljudkvaliteten av fpp under experimentets första

fas bedömdes mera positivt på grund av att ett större antal tekniska störningar medförde en högre toleransnivå för avvikelser, medan färre störningar under andra fasen troligen också hade en lägre toleransnivå till följd.

6. Förtest-sensitivitet

Eftersom det i experimentet ej förekom något förtest kan denna felkälla uteslutas. I samband med introspektion och randomiserade grupper behövs inget förtest.

7. Eftertest-sensitivitet

Användningen av eftertest kan medföra att den experimentella effekten enbart har uppstått på grund av eftertesten. Problemet i samband med eftertest-sensitiviteten är att påverkningseffekten kan vara latent eller ofullständig och enbart uppstå i samband med en experimentell situation och ett administrerat eftertest medan i en vanlig situation denna effekt aldrig uppstår. Genom den faktoriella uppläggningen av experimentet kan denna felkälla dock anses vara under experimentell kontroll (jfr Campbell & Stanley, s 178).

8. Interaktion mellan påverkan och tid

En mätning av den beroende variabeln vid två olika tillfällen kan ge olika resultat. Att kontrollera denna felkälla kräver en experimentell design som innehåller flera olika mätningstillfällen. En kontroll av interaktionen mellan påverkan och tid kan delvis åstadkommas inom ramen för experimentet, dvs med hänsyn till de olika bedömningstillfällena för grupperna 1 och 3.

11.4 Några resultat i samband med experimentets yttre validitet

Frågan om experimentets externa validitet, dvs i vilken utsträckning resultaten kan generaliseras till (1) individpopulationen och till (2) omgivningen (dvs i vilken utsträckning samma resultat kan förväntas i andra situationer) kan, som redan nämnts, aldrig besvaras fullständigt.

I vilken utsträckning denna försöksverksamhet har värderats som ett väsentligt moment i lärarutbildningen eller upplevts som ett störande inslag i den allmänna verksamheten belyser i någon mån experimentets ekologiska validitet. Ett attitydformulär utformades och administrerades för detta syfte till: (1) Lärarhögskolans utbildningspersonal, (2) de lärarkandidater i M 2 som ej deltagit i experimentet och (3) de lärarkandidater som deltagit i experimentet.

11.4.1 Lärarhögskolans utbildningspersonal (F VII)

Som framgått har experimentet genomförts i två faser. Formulär F VII, se bilaga 4, distribuerades såväl efter första som efter andra fasen till lärarhögskolans personal. Formuläret besvarades därför delvis av samma individer två gånger. För bearbetning av formuläret delades personalen in i olika befattningsgrupper och svarsreaktionen på formuläret grupperades i olika svarskategorier enligt tabell 13.

Tabell 13. Befattningshavarnas svarsreaktion på F VII.

Befattningsgrupp	berörd		ej berörd		ej svarat		s:a utsända formulär	
	69	70	69	70	69	70	69	70
1. (Rektor, personal vid ped.-psyk. inst.)	10	9	-	7	8	5	18	21
2. (Utbildn.-, fortbildn. och biträd. utbildn. ledare)	4	3	2	3	1	-	7	6
3. (Lektorer: Högstadium)	10	8	32	31	29	12	71	51
4. (Lektorer: Mellanstadium)	7	9	12	18	16	1	35	28
5. (Lektorer: Lågstadium)	-	2	8	2	5	1	13	5
6. (Lärare vid F & D skolor)	-	-	3	-	2	6	5	6
7. Medverkande i experimentet (klassföreståndare m fl)	6	5	-	-	-	1	6	6
8. Övriga	-	1	7	7	1	1	8	9
Summa	37	37	64	68	62	27	163	132

Som framgår ur tabellen är det år 1969 20% och år 1970 28% som har varit berörda eller har känt sig berörda av experimentet. Gruppen som svarade "ej berörd" sände tillbaka formuläret, rubricerat "ej berörd". Någon fråga har denna grupp ej besvarat, medan det från gruppen, rubricerad med "ej svarat", överhuvudtaget inte inkommit något formulär alls trots en skriftlig påminnelse som sändes ut två veckor efter att formulären hade distribuerats. Mot bakgrund av bortfallet år 1969 38% och år 1970 20% måste befattningshavares reaktion på genomförandet av experimentet tolkas med en viss försiktighet. Vågar man med stöd av detta påstå att experimentet varit obesvärande för majoriteten av lärarhögskolans befattningshavare? För gruppen som besvarade formuläret ges i tabell 14 aritmetiskt medelvärde (m), standardavvikelse (s) och antal individer (n) separat för åren 1969 och 1970.

Tabell 14. Skattningsformulär F VII: Forskningsvärdering (personal) Medelvärde, spridning och n-tal

Fråga	Innebörd	1969		1970	
1	Experimentets betydelse för lärarutbildningen	m s n	4,33 1,57 31	m s n	4,28 1,51 29
2	Experimentets inverkan på undervisningen	m s n	2,70 1,03 27	m s n	2,71 1,08 25
3	Experimentets inverkan på undervisningsplaneringen	m s n	2,83 1,12 28	m s n	2,85 1,28 26
4	Experimentets inverkan på arbetsbelastningen	m s n	2,79 0,96 29	m s n	2,58 1,05 26
5	Betydelse av lkk deltagande i experimentet	m s n	4,34 1,60 29	m s n	4,32 1,55 31
6	Experimentets inverkan på eleverna från F & D-skolan	m s n	2,24 0,60 17	m s n	2,50 0,72 22
7	Experimentets inverkan på materialframställningen	m s n	2,56 0,50 18	m s n	2,64 0,75 28
10	Betydelse av en fortsatt ITV-försöksverksamhet för lärarutbildningen	m s n	4,00 1,43 28	m s n	4,21 1,53 33

Höga medelvärden betyder antingen en positiv inställning till experimentet, eller att försöksverksamheten inte upplevdes som störande. Som framgår ur tabellen värderas experimentets betydelse för lärarutbildningen (fråga 1) och lärarkandidaternas deltagande i experimentet (fråga 5) samt betydelsen av en fortsatt ITV-försöksverksamhet för lärarutbildningen (fråga 10) mycket positivt. Experimentet syns f ö ha upplevts något störande för den övriga verksamheten. De i tabell 14 redovisade frågorna har mätts med en femgradig skattningsskala. Frågorna 8 och 9 är däremot dikotoma och redovisas nedan i form av råpoäng.

I vad mån experimentet har inverkat på möjligheterna att använda ITV-studion för den undervisande personalen framgår av följande frekvensfördelning (tab 15).

Tabell 15. Skattningsformulär F VII. Svarsfördelning för fråga 8. (Försökets inverkan på användningsmöjligheter av TV-studion i undervisningssammanhang)

	Svarsalternativ				
År	mycket hög grad (1)	ganska hög grad (2)	inte alls (3)	n-tal	m
1969	8	4	12	24	2.35
1970	3	12	13	28	2.71

Att experimentet har varit störande ansåg en relativt stor grupp. Genom en förbättring av ITV-anläggningen har användningsmöjligheterna för år 1970 varit bättre. Skillnaden testades med McNemar-testet (1 och 2 sammanslagna) eftersom befattningshavarna måste betraktas som ett relaterat sampel (se Siegel, 1956, ss 63-67). Skillnaden testades som riktad hypotes på 5% nivån. Men denna förbättring har uppenbarligen ej haft någon effekt, då det observerade värdet (χ^2 = .16) ej är signifikant.

Trots att experimentet schematekniskt integrerades i lärarkandidaternas vanliga undervisning förekom det att fpp i vissa fall fick lämna undervisningen. I vad mån lärarna upplevde det som störande att fpp fick lämna pågående undervisning för att kunna delta i experimentet framgår av svarsfördelningen för fråga 9 (F VII) enligt tabell 16.

Tabell 16. Skattningsformulär F VII. Svarsfördelning för fråga 9. (Störde lkk genom att lämna pågående undervisning för att delta i ITV-försöket?)

	Svarsalternativ				
År	mycket hög grad (1)	ganska hög grad (2)	inte alls (3)	n-tal	m
1969	2	5	8	15	2,40
1970	2	7	17	26	2,58

Skillnaden i utbildningspersonalens upplevelse av fpp frånvaro från undervisningen testades för år 1969 och 1970 som oriktad hypotes på 5% nivå men det observerade värdet (χ^2 = 2.57) är ej signifikant. Frånvaron upplevdes alltså vid båda tillfällena på samma sätt.

Sammanfattningsvis kan sägas att vi med hänsyn till svaren på F VII ej lyckades planera försöksverksamheten schematekniskt på ett sådant sätt att ingen upplevde denna verksamhet som på något sätt störande med hänsyn till de egna uppgifterna. I relation till den totala gruppen (jfr tab 13, s 106) tycks experimentets genomförande dock i stort sett ha varit utan störande inverkan på lärarhögskolans övriga

verksamhetsformer, dvs experimentet upplevdes ej som en exceptionell företeelse. Detta experiment och lärarkandidaternas deltagande samt en fortsatt ITV-försöksverksamhet betraktas av den del av personalen som besvarade formuläret (F VII) som betydelsefullt för lärarutbildningen.

11.4.2 De lärarkandidater i M 2 som ej deltagit i experimentet (F VI)

Syftet är att få någon uppfattning om på vilket sätt de lärarkandidater i M 2 (år 1969 n = 66 och år 1970 n = 68), som ej deltagit i experimentet (1) värderar ITV-forskningsverksamhet i samband med lärarutbildningen, (2) i vad mån de är intresserade att delta i kommande ITV-försök och (3) i vilken utsträckning de anser att experimentet var störande för utbildningen, dvs i vad mån de anser att fpp har missat väsentliga undervisningsmoment. Svaren framgår av nedanstående översikt. Det numeriska värdet för svarsalternativen har här satts in i parentesen.

Fråga 1 lydde: Är Du intresserad av att deltaga i kommande ITV-försök?

Svarsalternativ

År	1969	1970	
			(5) mycket intresserad
			(4) något intresserad
m	2,89	2,55	(3) varken intresserad eller ointresserad
s	1,27	0,96	
n	57	65	(2) ganska ointresserad
			(1) helt ointresserad

Svaret på denna fråga är uppenbarligen mycket återhållsamt och intresset att medverka i denna försöksverksamhet mycket ringa.

Fråga 3 lydde: Anser Du att lärarkandidater bör beredas möjligheter att se på egna lektioner via ITV?

Svarsalternativ

År	1969	1970	
			(4) mycket ofta
			(3) ganska ofta
m	2,83	2,83	(2) vid enstaka tillfällen
s	1,25	1,27	(1) ej alls
n	57	65	

Att få möjlighet att kunna se sina egna lektioner via ITV/VR är av intresse för denna grupp, medan gruppen är ganska ointresserad av medverkan i ITV-försöksverksamheten. Resultatet av dessa två frågor kan tolkas så att en medverkan i ITV-försöksverksamheten tydligen för dessa lärarkandidater är en abstrakt aktivitetsform, för vilken man inte riktigt kan föreställa sig vad den skulle kunna innebära för den egna utbildningen och vilken nytta denna aktivitet skulle kunna ha för den egna praktiska lärarutbildningen. Å andra sidan vill man gärna se sina egna lektioner

via ITV/VR, troligen eftersom ett sådant arrangemang direkt kan relateras till den dagliga utbildningssituationen, onekligen ett positivt resultat för ITV/VR som utbildningsinstrument. Inte alla utbildningsinstrument värderas lika positivt.

Fråga 6 lydde: Anser Du lärarhögskolan bör bereda möjligheter till forskning angående ITV användning i lärarutbildningen?

Svarsalternativ

År	1969	1970	
			(5) i mycket stor omfattning
			(4) i ganska stor omfattning
m	3,72	3,72	(3) i varken stor eller liten omfattning
s	1,75	1,43	
n	57	65	(2) i ganska liten omfattning
			(1) i mycket liten omfattning eller inte alls

Även denna svarsreaktion är i kongruens med de tidigare redovisade svaren. Den allmänna formuleringen medför att dessa lärarkandidater kan svara positivt, dvs försöksverksamhet bör förekomma i ganska stor utsträckning så länge det ej finns någon omedelbar "fara" för att man själv måste ställa upp. I syfte att granska hur dessa lärarkandidater ställer sig till att eventuellt gå miste om viss undervisning, dvs i syfte att relatera den positiva inställningen (fråga 6) till denna försöksverksamhet till en konkret situation samt i syfte att granska hur allvarlig kamraternas (fpp) undervisningsförlust bedöms ställdes fråga 2 och 4.

Fråga 2 lydde: Skulle Du vilja deltaga i ITV-försöket även om det skulle innebära ökad arbetsbelastning för Dig?

Svarsfördelningen är följande:

	ja	nej	vet ej
1969	9	34	14
1970	14	38	13

Av de lärarkandidater som entydigt tog ställning är det endast en mindre grupp som för närvarande kan tänka sig att acceptera en större arbetsbelastning. Skulle man kunna få en mera flexibel lärarutbildning i vilken lärarkandidaterna kan uppleva direkta praktiska konsekvenser av ett deltagande i försöksverksamhet (tillgodoräknande för slutbetyg, poängsättning, utbyte av arbetsuppgifter etc) skulle det kunna tänkas att en mycket större grupp reagerar positivt.

Fråga 4 lydde: Skulle Du vilja deltaga i försöksverksamheten även om Du tillfälligt skulle behöva lämna undervisningen?

Svarsfördelningen är följande:

	ja	nej	vet ej
1969	12	32	13
1970	16	40	9

Att eventuellt lämna ordinarie undervisning för att kunna delta i försöksverksamheten avvisas av flertalet i denna grupp. Eftersom de schemalagda undervisningstimmarna kräver obligatorisk närvaro, är lärarkandidaternas reaktion helt i linje med lärarhögskolans uppfattning att varje lektionstimma är avgörande för kvaliteten på den framtida läraren. Parallella aktiviteter får alltså ej förekomma. Experimentella försöksplaner medför ofta en varierande arbetsbelastning, som i sin tur väcker krav på någon form av kompensation. Dessutom kan man fråga sig om lärarutbildning inte behöver en mycket större individualisering än den som existerar i dag - vem säger att alla lärarkandidater behöver lika många timmar på ett visst moment för att kunna bli "bra" lärare?

Eftersom schemaläggningen av t ex en experimentell undersökning av denna omfattning nödvändigtvis medför en viss överlappning mellan försöksverksamhet och annan verksamhet borde det för den framtida pedagogisk-psykologiska forskningsverksamheten vara av intresse att diskutera ett mera flexibelt utbildningssystem i syfte att kunna genomföra lärarhögskolans uppdrag att utbilda och bedriva forskningsverksamhet utan att skapa negativa attityder hos de involverade personerna. Trots den tidigare nämnda schematekniska integreringen av experimentet förekom en viss överlappning mellan experimentet och övrig undervisning. För att i viss mån kunna validera fpp uppgifter om i vad mån de ansåg att de gick miste om väsentliga moment i undervisningen, ställdes samma fråga till de lärarkandidater som ej deltagit i experimentet.

Fråga 5 lydde: Anser Du att Dina kamrater som har deltagit i ITV-försöket gick miste om väsentliga moment i undervisningen?

Svarsfördelningen är följande:

	ja	nej	vet ej
1969	0	27	30
1970	31	8	26

Svarsfördelningen mellan experimentets första fas (1969) och andra fas (1970) skiljer sig avsevärt. Medan fpp enligt kamraterna, uppenbarligen ej har gått miste om väsentliga moment i undervisningen under experimentets första fas är det vid genomförandet av andra fasen ett omvänt förhållande. Vad som skulle kunna ha förorsakat den tvära omkastningen är omöjligt att kartlägga.

Sammanfattningsvis kan man med hänsyn till formuläret F VI säga att de lärarkandidater i M2 som ej deltagit i experimentet är såväl 1969 som 1970 positivt inställda till ITV-försöksverksamhet och önskar se sina egna lektioner via ITV/VR ganska ofta - en positiv inställning till mediet i fråga! Frågan om fpp däremot eventuellt skulle kunna tänka sig lämna viss undervisning eller åtaga sig någon större arbetsbelastning besvarades mycket återhållsamt - helt i enlighet med den rådande praxis på lärarhögskolan. Risken att de lärarkandidater som deltog i experimentets första fas skulle ha gått miste om väsentliga undervisningsmoment bedöms för år 1969 som obefintlig, medan fpp i andra fasen anses ha gått miste om väsentliga moment.

11.4.3 <u>De lärarkandidater som deltog i experimentet (F V)</u>

De lärarkandidater som deltog som fpp i experimentet fick i slutet av andra terminen ett liknande formulär (F V), omfattande 10 frågor, se bilaga, 4:33 - 4:35 som grupp 1 och 2 ovan. Alla frågor (utom fråga 3 a och b) innehåller fem svarsalternativ. Fråga 3 redovisas därför först.

Fråga 3 a lydde: Ungefär hur många lektioner måste Du gå ifrån på grund av ITV-försöken?

Det skattade antalet förlorade lektioner är enligt fpp:

Grupp	Antal lektioner (Variationsvidd)
1 (1970)	0-20
2 (1969)	0-05
3 (1969)	0-06
4 (1970)	0-08

De schematiska svårigheterna för planläggningen av experimentets fas II reflekteras tydligt i variationen. År 1969 lyckades integreringen av experimentet i den övriga verksamheten bättre än 1970.

Fråga 3 b lydde: Tror Du att Du därigenom missade väsentliga moment i undervisningen?

Svarsfördelningen är följande:

	ja	nej	vet ej
1969	2	42	4
1970	11	20	17

Skillnaden mellan grupperna är, utöver den möjliga orsaken att fpp i andra fasen gick miste om flera timmar, svår att förklara. Genom en jämförelse av detta resultat med resultatet på fråga 5 (F VI) får denna reaktion en viss validering. Det framgår tydligt att såväl fpp 1970 som deras kamrater i M 2 bedömer frånvaron från undervisningen som allvarligare än 1969.

Den experimentella designen och urvalsförfarandet tillåter en utvärdering av FV genom en variansanalys för att testa om det finns skillnader med hänsyn till experimentets påverkningsformer. För varje fråga (utom fråga 3 a och b) utfördes en separat ANOVA. Att utföra en ANOVA på experimentets design tillåter en relativt enkel bedömning av påverkningseffekterna i experimentet. Icke signifikanta effekter tillåter att man betraktar denna grupps (alla fpp) attityder som en enhet, oberoende av verkningsformen. Resultaten för dessa ANOVA ges i tabell 17 (s 114).

Signifikanta F-kvoter är som sammanfattande test mycket användbara indikatorer för en systematisk förändring. F-kvoter anger däremot ej riktningen i de påvisbara differenserna. Först en noggrann detaljgranskning med hjälp av t ex kontrastanalyser tillåter en meningsfull tolkning av experimentet. Vägledande i granskningen av ANOVA-tabellerna kommer i denna undersökning att bli:

1. Mönstret i F-testen. För att undvika att relativt isolerade F-kvoter ligger till grund för resultattolkningen diskuteras enbart tolkbara mönster.

2. Precisionen i F-testen. Proportionvarians (PV) som förklaras av de enskilda effekterna anger noggrannheten i mätningen. Som mått på storleken i sambandet mellan de oberoende variablerna och den beroende variabeln anges Hays' $\hat{\omega}^2$-index. $\hat{\omega}^2$ är ett proportionsmått, vars numeriska värden varierar i storlek som en funktion av antalet effekter i ANOVA. Som ett mått på effektstorleken (ES) när alla övriga effekter hålles konstanta, anges Cohens "effect size index" (f). En liten effekt anges av Cohen (1969, s 278) med f = .10. En medelstor effekt motsvarar f = .25 och en stor effekt motsvarar f = .40.

3. Styrkan i F-testen. Sannolikheten (g) att en effekt är av en viss storlek determinerar styrkan i resp F-kvot. Ett lågt g-värde implicerar att den accepterade alternativa hypotesen bör betraktas som ett tvivelaktigt resultat. Ligger ett g-värde omkring .50 för upptäckandet av en viss effektstorlek, är denna effekt föga övertygande i resultattolkningen. När g ligger omkring .70 blir tolkningen av ES meningsfull.

Tabell 17. ANOVA för skattningsformulär FV. Forskningsvärdering (deltagare i experimentet)

Fråga	Variations-orsak	df	MS	F	ω^2	f	g
1	T (ITV/VR)	1	3.01	4.80	.04	.16	.35
	H (handledn)	1	0.26				
	TH	1	0.01				
	I(TH)	92	0.63				
2	T	1	1.26				
	H	1	1.26				
	TH	1	3.01	4.53	.04	.22	.33
	I(TH)	92	0.66				
4	T	1	3.01				
	H	1	0.84				
	TH	1	1.26				
	I(TH)	92	1.31				
5	T	1	2.34	4.44	.03	.15	.30
	H	1	1.76				
	TH	1	2.34	4.44	.03	.21	.29
	I(TH)	92	0.53				
6	T	1	0.01				
	H	1	0.26				
	TH	1	14.26	13.67	.12	.36	.81
	I(TH)	92	1.04				
7	T	1	2.34				
	H	1	0.84				
	TH	1	5.51	4.40	.03	.21	.29
	I(TH)	92	1.25				
8	T	1	0.42				
	H	1	0.38				
	TH	1	15.04	17.70	.15	.43	.86
	I(TH)	92	0.85				
9	T	1	0.01				
	H	1	1.26				
	TH	1	0.94				
	I(TH)	92	0.62				
10	T	1	0.04				
	H	1	0.04				
	TH	1	9.38	13.87	.12	.38	.86
	I(TH)	92	0.68				

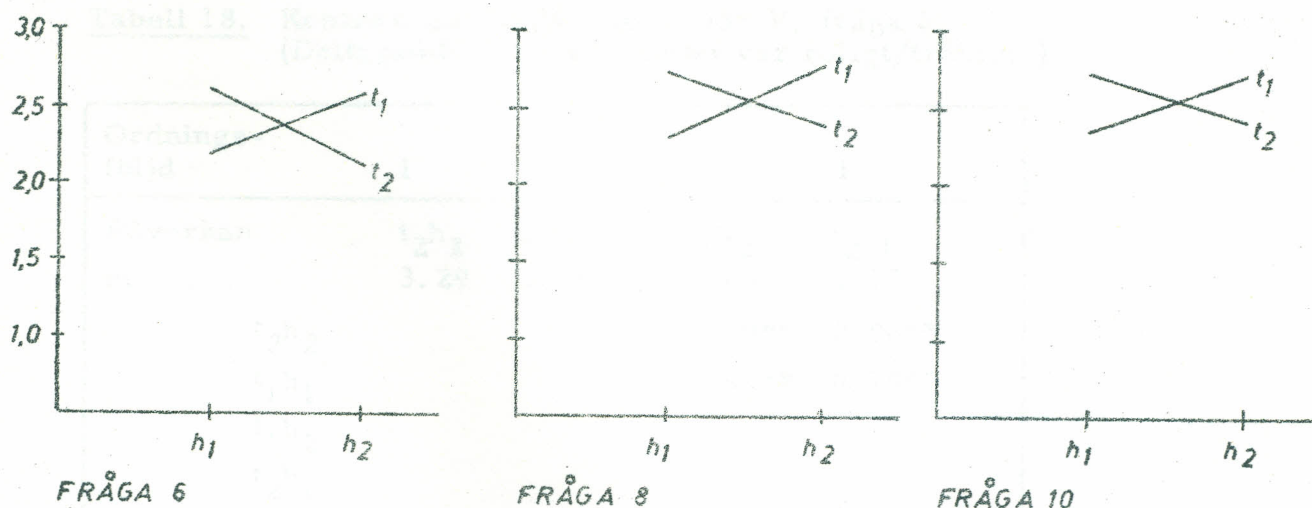
$F_{.99}(1,92) = 7.08$

$F_{.95}(1,92) = 4.00$

Ett signifikant resultat i tabell 17 säger dock ingenting om precisionen ($\hat{\omega}^2$, f) och styrkan (g) i F-kvoterna. Det leder enbart till slutsatsen att systematiska effekter existerar, men det behöver inte nödvändigtvis betyda att dessa effekter är av större intresse. Omvänt gäller att ett starkt statistiskt samband kan existera trots att resultatet (F-testet) icke är signifikant. Denna grad av statistisk signifikans är nämligen beroende av stickprovets storlek (för diskussion av relationen mellan påverkan, mätresultat och stickprovsstorlek, se Hays, 1970, ss 323-335). Om fpp har samplats och fördelats slumpmässigt på de olika experimentella betingelserna gäller allmänt, att styrkan i en statistisk relation återspeglas i vår förmåga att med kännedom om påverkan kunna minska vår osäkerhet i att predicera individens värden på den beroende variabeln. Är $\omega^2=0$ betyder detta, att det inte finns någon möjlighet alls till en prediktion. Är $\omega^2=1.00$ betyder detta å andra sidan att sambandet mellan påverkan och mätvärdet är perfekt. Medan Hays' ω^2 anger storleksordningen av en signifikant effekt (PV) i relation till alla övriga effekter, anger g sannolikheten att denna effekt verkligen existerar.

Som jämförelsekriterium har också angivits Cohens f. Kvadrerar man f, finner man att f^2 i sig själv kan användas som en approximativ skattning av PV i individpopulationen (Cohen, 1969, s 277). För mera komplexa ANOVA och stora effekter håller denna relation mellan f och g dock ej längre (för diskussion se Bierschenk, 1972 a, kap 4.2).

Om den skattade precisionen och styrkan är relativt liten (bedömningen är subjektiv), kan det därför vara onödigt att satsa tid och arbetskraft på uppföljningen av "triviala" och föga sannolika resultat via t ex efterprövningar enligt Newman-Keuls eller Scheffés förfaringssätt. En granskning av tabell 17 styrker beslutet att granska enbart sådana resultat som blir signifikanta på $F_{.99}$ (1, 92) eftersom de resultat som är signifikanta på denna signifikansnivå visar en hög precision och en hög styrka. De signifikanta interaktionseffekterna på $F_{.99}$ (1, 92), frågorna 6, 8, och 10 åskådliggörs i figur 13.



Figur 13. Grafisk presentation av samspelseffekter (frågorna 6, 8 och 10),

där h_1 = Handledning

h_2 = Ingen handledning

t_1 = Självkonfrontation via ITV/VR

t_2 = Ingen självkonfrontation via ITV/VR

Som framgår finns det inga skillnader med avseende på huvudeffekterna men däremot nästan perfekta samspelseffekter. Dessa är ett tecken på en prediktiv användning av de experimentella resultatens effekter som hänför sig till att den ena faktorns påverkan bäst kan bestämmas genom varje nivå i den andra faktorn. Dessa effekter kan vara mycket väsentliga för interpretationen av experimentet. Ett test med ω^2-indexet visar dessutom, som framgår ur tabell 17, att sambandet mellan experimentets oberoende variabler och den beroende variabeln (frågorna 6, 8 och 10) är relativt hög.

Trots att det inom ramen av denna balanserade ANOVA visserligen är möjligt att granska interaktionseffekterna krävs det för en interpretation egentligen en replicering av experimentet. Det bör också anföras att interpretationen av signifikanta interaktionseffekter ännu inte är fullständigt kartlagd (Hays, 1970, s 392) samt att ett signifikant F-test inte heller behöver betyda att man också nödvändigtvis hittar signifikanta värden vid jämförelsen av de enskilda medelvärdena.

För att testa de signifikanta interaktionseffekterna för frågorna 6, 8 och 10 utfördes efterprövningar enligt Newman-Keuls och Scheffés metod

(Winer, 1962, ss 77-89). Testet utfördes för $F_{.99}(1, 92) = 7.08$. Båda testen ledde till samma resultat.

Tabell 18. Kontrastanalys TH, formulär V, fråga 6. (Deltagandet i experimentet var roligt/tråkigt.)

Ordningsföljd		1	2	3	4
Påverkan		t_2h_2	t_1h_1	t_1h_2	t_2h_1
m		3.29	3.42	4.08	4.17
	t_2h_2			0.79**	0.88**
	t_1h_1			0.66**	0.75**
	t_1h_2				
	t_2h_1				
Kritiska värden			0.39	0.44	0.47

Som framgår ur tabell 18 har alla fpp upplevt deltagandet i experimentet som roligt. Men både de fpp som enbart fick diskutera sina lektioner med en handledare och de fpp som enbart fick se sina lektioner via ITV/VR skiljer sig i sina attityder påvisbart dels från de fpp som ej fick någon påverkan alls, dels från de fpp som utsattes för kombinationen av båda experimentella faktorerna.

Tabell 19. Kontrastanalys TH, formulär V, fråga 8. (Deltagande i liknande försök under lärarutbildningen bedöms som värdefulit/värdelöst.)

Ordningsföljd		1	2	3	4
Påverkan		t_1h_1	t_2h_2	t_2h_1	t_1h_2
m		3.58	3.75	4.42	4.50
	t_1h_1			0.84**	0.92**
	t_2h_2			0.67**	0.75**
	t_2h_1				
	t_1h_2				
Kritiska värden			0.35	0.40	0.43

Som framgår ur tabell 19 indikerar medelvärdena att alla fpp bedömer det som värdefullt att kunna delta i liknande försök under lärarutbildningen. Men såväl de fpp som enbart fick se sina lektioner via ITV/VR som de fpp som enbart fick diskutera lektionen med en handledare skiljer sig från de övriga fpp genom en påvisbart mera positiv attityd.

Tabell 20. Kontrastanalys TH, formulär V, fråga 10.
(Omfattningen av fortsatt forskning angående ITV i lärarutbildningen borde vara stor/liten eller inte alls.)

Ordnings-följd		1	2	3	4
Påverkan		t_1h_1	t_2h_2	t_1h_2	t_2h_1
m		3.71	3.79	4.38	4.38
	t_1h_1			0.67**	0.67**
	t_2h_2			0.59**	0.59**
	t_1h_2				
	t_2h_1				
Kritiska värden			0.31	0.36	0.38

Som framgår ur tabell 20 anser alla fpp att fortsatt forskning angående ITV/VR-tekniken i stor omfattning bör bedrivas på lärarhögskolan. De fpp som enbart diskuterade med en handledare och de fpp som enbart fick se sina lektioner via ITV/VR skiljer sig från de övriga fpp påvisbart genom att de indikerar den mest positiva attityden till sådan forskningsverksamhet.

Man kan alltså säga att det utöver de ovan redovisade signifikanta effekterna endast finns mycket små effekter, som, med hänsyn till sambandsstyrkan, ej är värda att närmare granskas. Eftersom det alltså f ö ej finns någon skillnad mellan de fyra grupperna, kan fpp bedömning av experimentet oberoende av påverkningsformen betraktas som positivt. Medelvärde och spridning för frågorna i formulär FV redovisas i tabell 21 (s 119).

Som sammanfattning av detta kapitel om experimentets inre och yttre validitet kan sägas att den inre validiteten för denna studie genom den ovan presenterade faktoriella designen är säkerställd. Att ett experiment har intern validitet är ett minimumkrav utan vilket en experimentell studie över huvud taget inte kan interpreteras. Det anfördes också att generaliserbarheten av experimentets resultat till individpopulationen ifråga är beroende av experimentets externa validitet.

Tabell 21. Skattningsformulär F V. Forskningsvärdering (deltagare i experiment). Medelvärde och spridning.

Fråga		Grupp (n = 24) 1 (t_1h_1)	2 (t_1h_2)	3 (t_2h_1)	4 (t_2h_2)
1	m	4.13	4.21	3.75	3.88
	s	1.24	1.28	0.94	1.24
2	m	4.21	4.33	4.33	3.75
	s	1.28	1.36	1.35	0.94
3		-	-	-	-
4	m	3.33	3.37	3.20	2.79
	s	0.87	0.99	0.75	0.80
5	m	4.13	4.17	4.13	3.54
	s	1.24	1.23	1.19	1.17
6	m	3.42	4.08	4.17	3.29
	s	0.92	1.21	1.19	0.99
7	m	3.67	3.00	2.88	3.17
	s	0.96	0.72	0.72	0.70
8	m	3.58	4.50	4.42	3.75
	s	1.01	1.51	1.41	0.99
9	m	4.33	4.17	4.42	4.13
	s	1.37	1.34	1.34	1.25
10	m	3.71	4.38	4.38	3.79
	s	1.29	1.41	1.46	0.98

Denna fråga kan dock, liksom frågan om den induktiva inferensen, aldrig besvaras fullständigt. Men det implicita eller explicita syftet med nästan alla experiment är trots allt att också kunna uttala sig om de experimentella resultaten med hänsyn till individer som ej deltagit i experimentet. Experimentets externa validitet granskades med hänsyn till populationsvaliditet och ekologisk validitet, dvs faktorer som definierar individens omgivning och omgivningsrelation. Populationsgeneraliseringen hade varit mycket enkel, om vi hade haft möjlighet att betrakta målpopulationen som tillgänglig population, men det har inte varit fallet. Ur samplingsteoretiska synpunkter bör man därför i första hand enbart generalisera med avseende på experimentets "tillgängliga population". Men utöver möjligheten att generalisera resultaten med avseende på målpopulationen vill man också kunna säga att samma effekter uppnås under andra än de experimentella omgivningsbetingelserna. Denna generalisering baserar sig på antagandet att den experimentella effekten är oberoende av den experimentella omgivningen, dvs man vill kunna säga att experimentet har ekologisk validitet.

Utöver diskussionen om experimentets yttre validitet har ovan redovisats några empiriska resultat (formulär F V-VII) som belyser vissa aspekter av experimentets ekologiska validitet, dvs i vad mån experimentet upplevdes som en exceptionell företeelse jämfört med den vanliga utbildningssituationen. Baserad på de resultat som diskuterades i detta kapitel kan sägas att experimentet i stort sett inte har upplevts som något speciellt störande inslag i den övriga verksamheten och att den allmänna attityden överlag är positiv till denna ITV-försöksverksamhet samt till användningen av självkonfrontationstekniken via ITV/VR i lärarutbildningen. Ett resultat som talar för mediet och som tillåter antagandet att experimentet med hänsyn till dessa resultat har en viss ekologisk validitet, eftersom inte enbart de deltagande lärarkandidaterna utan också de ej direkt berörda grupperna reagerade positivt till denna verksamhet.

12. REFERENSER

Abbott, W. An experimental study of self-confrontation in counseling. Ann Arbor, Mich. : University of Southern California, 1965. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 65-9959.)

Acheson, K. The effects of feedback from television recordings and three types of supervisory treatment on selected teacher behaviors. Ann Arbor, Mich. : Stanford University, 1967. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 64-13, 542.)

Alger, I. & Hogan, P. The use of videotape recordings in conjoint marital therapy in private practice. Paper presented at the annual meeting of the American Psychiatric Association, Atlantic City, May, 1966.

Allen, D.W. & Ryan, K. Micro-teaching. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1969.

Ampex manual. Information for Ampex 5103, 7000 and 7003. Illinois: Ampex Corporation, 1969.

Bellack, A.A. Methods for observing classroom behavior of teachers and students. Paper written for discussion at the conference on methods of determining criteria for the evaluation of comprehensive schools. (Mimeographed.) Berlin: Pädagogisches Zentrum, November, 1968.

Benchley, R. Benchley - or else! London: Dobson, 1948.

Berger, E.M. The relation between expressed acceptance of self and expressed acceptance of others. J. abnorm. soc. Psychol., 1952, 47, 778-782.

Biddle, B.J. & Adams, R.S. An analysis of classroom activities. Columbia, Mo. : Center for Research in Social Behavior, University of Missouri, 1967.

Bierschenk, B. Television as a technical aid in education and in educational and psychological research: A bibliography. Didakometry, Nr 24, 1969.

Bierschenk, B. Att mäta subjekt-objekt-relationer i externt förmedlade självkonfrontationsprocesser via intern television: presentation av ett kategorisystem. Testkonstruktion och testdata, Nr 6, 1971. (a)

Bierschenk, B. Att strukturera olika datanivåer med hjälp av faktoranalystekniker. Kompendieserien, Nr 12, 1971. (b)

Bierschenk, B. Television som tekniskt hjälpmedel i utbildning och pedagogisk-psykologisk forskning: en bibliografi. Pedagogisk dokumentation, Nr 2, 1971. (c)

Bierschenk, B. Television as a technical aid in education and in educational and psychological research: A bibliography (continued). Didakometry, Nr 29, 1971. (d)

Bierschenk, B. Television as a technical aid in education and in educational and psychological research: A bibliographic account of German literature. Didakometry, Nr 31, 1971. (e)

Bierschenk, B. Självkonfrontation via intern television i lärarutbildningen: Analyser av lärarkandidaters självbedömning. Pedagogisk-psykologiska problem, 1972. (a) (under utgivning)

Bierschenk, B. Självkonfrontation via intern television i lärarutbildningen: Analyser av pedagogiska experters bedömningar. Pedagogisk-psykologiska problem, 1972. (b) (under utgivning)

Bierschenk, B. Självkonfrontation via intern television i lärarutbildningen: Analyser av lärarkandidaters självbedömning och pedagogiska experters bedömningar. Pedagogisk-psykologiska problem, 1972. (c) (under utgivning)

Bierschenk, B. Självkonfrontation via intern television i lärarutbildningen: Resultat, implikation och rekommendationer. Pedagogisk-psykologiska problem, 1972. (d) (under utgivning)

Bills, R., Macagnoni, V. & Elliot, R. Student teacher personality change as a function of the personalities of supervising and cooperating teachers. College of Education, University of Alabama. Washington D. C. : United States Office of Education, 1964.

Birdwhistell, R. L. Introduction to kinesics. Louisville, Ky: Univer. of Louisville Press, 1953.

Bjerstedt, Å. Några interaktionsrelaterade variabler av potentiellt intresse för grupporienterad vuxenutbildning. Pedagogisk-psykologiska problem, Nr 12, 1965.

Bjerstedt, Å. Tele-auskultationer: Intern television och videobandning i lärarutbildningen. Skola och Samhälle, 1966, 47, 179-201.

Bjerstedt, Å. CCTV and videorecordings as "observation amplifiers" in teacher training. Education Television International, 1967, 1, 300-312. (a)

Bjerstedt, Å. Das ITV-Projekt: Internes Fernsehen in der Lehrerausbildung. Didakometrie und Soziometrie, Nr 2, 1967. (b)

Bjerstedt, Å. Interaction-oriented approaches to the assessment of student teachers. J. Teach. Educ., 1967, 18, 339-357. (c)

Bjerstedt, Å. Rosenzweig Picture-Frustation Study: Vuxenversionen. Svensk bearbetning. Stockholm: Skand. Testförlaget, 1968. (a)

Bjerstedt, Å. Videobandade simulatortest för analys av interaktionstendenser. Pedagogisk Tidskrift, 1968, 104, 121-136. (b)

Bjerstedt, Å. & Sundgren, P. Interaction tendencies, personality, and teacher effectiveness. Scand. J. educ. Res., 1968, 12, 51-90.

Bjerstedt, Å. (Red.) Aktuella forskningsprojekt vid institutionen. Pedagogisk-psykologiska problem, Nr 125, 1970. (a)

Bjerstedt, Å. Den pedagogiska processen. Lund: Gleerups, 1970. (b)

Box, G. E. P. Non-normality and tests on variance. Biometrika, 1953, 40, 318-335.

Box, G. E. P. Some theorems on quadratic forms applied in the study of analysis of variance problems. Ann. Math. Statist., 1954, 25, 290-302, 484-498.

Bracht, G. H. & Glass, G. V. The external validity of experiments. Amer. educ. Res. J., 1968, 5, 437-474.

Brusling, Ch. Microteaching (förkortat MU-projektet). Information om skolforskning, 1971:4.

Buckley, W. (Ed.) Modern systems research for the behavioral scientist. Chicago, Ill. : Aldine publishing Company, 1968.

Campbell, D. T. & Stanley, J. C. Experimental and quasi-experimental design for research on teaching. I: Gage, N. L. (Ed.), Handbook of research on teaching. Chicago, Ill.: Rand McNally, 1963. Ss 171-246.

Carlsson, G. Social mobility and class structure. Lund: Gleerups, 1958.

Cattell, R. B. & Warburton, F. W. Objective personality and motivation tests. A theoretical introduction and practical compendium. Chicago: University of Illinois Press, 1967.

Cohen, L. Functional dependence, exchanges, and power of influence. Int. J. Educ. Sci., 1969, 3, (1), 47-51.

Combs, W. A. The professional education of teachers, Boston, Mass.: Allen & Bacon, 1965.

Combs, W. A. & Snygg, D. Individual behavior. A perceptual approach to behavior. (Rev. uppl.) New York: Harper, 1959.

Cooley, Ch. H. The social self. On the meaning of "I". I: Gordon, Ch. & Gergen, K. J. (Eds.), The self, in social interaction. Vol. I: Classic and contemporary perspectives. New York: Wiley, 1968, Ss 87-91.

Coombs, Ph. H. Utbildningens världskris. Utbildningsexplosionen i u-land och i-land. (Övers. Sundmark, R.) Stockholm: Bonniers, 1969.

Davis, Flora. The way we speak "body language". New York Times Magazine, May 31, 1970, 8-42.

De Lemos, Thereza. An exploratory study of the effects of a feed-back condition on counseling interviews with seventh graders. Ann Arbor, Mich.: University of Wisconsin, 1963. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 63-5740.)

Dewey, J. The relation of theory to practice in education. National society for the scientific study of education. Third Yearbook, 1904. Reprinted by Ass. Stud. Teach., State College of Iowa, Bull 17, 1962.

Dixon, W. J. (Ed.) BMD Biomedical computer programs. Automatic Computation, No 2 och 3, 1970.

Eachus, H. T. Self-confrontation for complex skill training: Review and analysis. Ohio: Wright-Patterson AFB, 1965.

Eboch, S. A process and systems structure for the field of audiovisual communications. Ann Arbor, Mich.: University of Southern California, 1962. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 62-6049.)

Ekman, G. Subjektiv bedömning. I: Westerlund, G. (utg.), Människan och arbetet. Stockholm: Strömbergs Förlag, 1950.

Fanslow, W. V. The effects of three modes of feedback bases on 35 mm time-lapse. Ann Arbor, Mich.: Stanford University, 1967. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 68-6413.)

Flanders, N. A. "Integrating theory and practice in teacher education", Theoretical bases for professional laboratory experiences in teacher education. Forty-fourth Ass. Stud. Teach. Yearbook, Dubuque, Ia: Wm C. Brown, 1965.

Gage, N. L., Runkel, P. J. & Chatterjee, B. B. Equilibrium theory and behavior change: An experiment in feedback from pupils to teachers. Urbana: University of Illinois, August, 1960. (Mimeographed.)

Guilford, J. P. Psychometric methods. New York: McGraw-Hill, 1954.

Handbok för handledare vid praktisk lärarutbildning. Klass- och ämneslärarlinjerna. Stockholm: Skolöverstyrelsen, 1967.

Hays, W. L. Statistics. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1969.

Heil, L. M., Powell, M. & Feifer, J. Characteristics of the teacher behavior and competency related to the achievement of different kinds of children in several elementary grades. New York: Office of Testing and Research, Brooklyn Coll., 1960. (Mimeographed.)

Heinich, R. Instructional technology and instructional management: A proposal for a new theoretical structure. Los Angeles, Calif.: University of Southern California, 1968. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 67-17, 688.)

Hofstätter, P. R. (Hrsg.) Das Fischer Lexikon: Psychologie. Frankfurt am Main: Fischer Bücherei, 1957.

Holzman, P. S. On hearing and seeing oneself. I: Geertsma, R. H. & Mackie, J. B. (Eds.), Studies in self-cognition: Self-observation in the behavioral sciences. Baltimore, Md: The Williams & Wilkins Company, 1969. Ss 198-209.

Horst, P. Factor analysis of data matrices. New York: Holt, 1965.

Hotelling, H. The most predictable criterion. J. educ. Psychol., 1935, 26, 139-142.

Husén, T. & Henricsson, S. USTM: Uppmärksamhet. Stockholm: Skand. Testförlaget, 1950.

Jersild, A. T. When teachers face themselves. New York: Bureau of Publication, Teacher College, Columbia University, 1955.

Kagan, N., Krathwohl, D. R. & Miller, R. Stimulated recall in therapy using videotape - A case study. J. counsel. Psychol., 1963, 10, (3), 237-243.

Kerber, J. Study of selected student teachers and modifications of their self-concept through use of portable video tape recordings. Ann Arbor, Mich.: Wayne State University, 1967. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 68-2094.)

Klasslärarutbildningen, studieplaner m m. Stockholm: Skolöverstyrelsen, 1968.

Lee, J. A. Test pattern. Instructional television at Scarborough College, University of Toronto. Toronto: University of Toronto Press, 1971.

Lewin, K. Feedback problems of social diagnosis and action. I: Buckley, W. (Ed.) Modern systems research for the behavioral scientist. Ill.: Aldine Publishing Company, 1968. Ss 441-444.

Linnman, N. & Wennerberg, B. Grundskolans naturkunskap, årskurs 4-6. Stockholm: Bergvalls, 1962.

Malmquist, E. Läs- och skrivsvårigheter hos barn. Analys och behandlingsmetodik. Lund: Gleerups, 1969.

McDonald, F. J. & Allen, D. W. Training effects of feedback and modeling procedures on teaching performance. Technical Report, Stanford Center for Research and Debelopment in Teaching. Stanford University, School of Education, No 3, 1967.

Medley, D. M. & Mitzel, H. E. Measuring classroom behavior by systematic observation. I: Gage, N. L. (Ed.), Handbook of research on teaching. Chicago, Ill.: Rand McNally, 1963. Ss 247-328.

Miller, G. A. Galanter, E. & Pribram, K. H. Plans and the structure of behavior. New York: Holt, 1960.

Mortensen, E. A critical study of procedures and instrumentation used in observing and recording classroom interaction behavior. New York: Teachers College Press, Teachers College, Columbia University, 1971. (Icke publicerad doktorsavhandling.)

Müller, G. Schul- und Studienfernsehen 1966. Weinheim & Berlin: Beltz, 1966.

Nielsen, G. Studies in self confrontation. København: Munksgaard, 1962.

Olivero, J. Video recordings as a substitute for live observations in teacher education. Ann Arbor, Mich.: Stanford University, 1964. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 65-2866.)

Orme, M. E. J. The effects of modeling and feedback variables on the acquisition of a complex teaching strategy. Stanford: Stanford University, 1966. (Icke publicerad doktorsavhandling.)

Pepperman, C. Effects upon counselors of the video-tape recorder used in the counseling practicum. Ann Arbor, Mich.: Pennsylvania State University, 1967. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 68-3556.)

Roulx, K. Physiological effects of tape recording on supervised counselors. Ann Arbor, Mich.: University of Massachusetts, 1967. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 67-6947.)

Rubenowitz, S. Emotional flexibility-rigidity as a comprehensive dimension of mind. An empirical study of a construct, and its psychological and social implications. P.A. Council Report, No 34. Stockholm: Almquist & Wiksell, 1963.

Salomon, G. & McDonald, F. J. Pre- and post-test reactions to selfviewing one's teaching performance on videotape. Stanford, Calif.: Stanford Center for Research and Development in Teaching, 1969. (Mimeographed.)

Schramm, W. Communication research in the United States. I: Schramm, W. (Ed.), The science of human communication. London: Basic Books, 1964.

Siegel, S. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. New York: McGraw-Hill, 1956.

Stanley, J. Improving experimental design and statistical analysis. Chicago, Ill.: Rand McNally, 1967.

Steiner, L. D. & Rogers, E. D. Alternative responses to dissonance. J. abnorm. soc. Psychol., 1963, 66, 128-136.

Stickell, D. W. A critical review of the methodology and results of research comparing televised and face-to-face instruction. Ann Arbor, Mich.: Pennsylvania State University, 1963. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 64-1419.)

Stroller, F. M. Group psychotherapy on television: An innovation with hospitalized patients. Amer. Psychol., 1967, 22, 2, 158-163.

Sundgren, P. Rollpreferenser: Studier med ett attitydschema. Pedagogisk-psykologiska problem, Nr 26, 1966.

Sundgren, P. Lärarroller och lärarlämplighet. (Pedagogisk orientering och debatt, Nr 18.) Lund: UNISKOL, 1967.

Swineford, E. J. A study of factors that affect teaching. California J. educ. Res., 1961, 14, 214-224.

Torgerson, W. S. Theory and methods of scaling. New York: Wiley, 1960.

Unruh, W. The modality and validity of cues to lecture effectiveness. Ann Arbor, Mich.: Stanford University, 1967. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 68-6501.)

Walz, G. R. & Johnston, J. A. Counselors look at themselves on videotape. J. counsel. Psychol., 1963, 10 (3), 232-236.

Ward, G. Educating counselors by videotape using the interpersonal process recall technique. Ann Arbor, Mich.: Michigan State University, 1965. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 66-6179.)

Warr, P. B. & Knapper, Ch. The perception of people and events. New York: Wiley, 1968.

Westrin, P. A. WIT III., Stockholm: Skand. Testförlaget, 1964.

Winer, B. J. Statistical principles in experimental design. New York: McGraw-Hill, 1962.

Withall, J. & Lewis, W. W. Social interaction in the classroom. I: Gage, N. L. (Ed.), Handbook of research on teaching. Chicago, Ill.: Rand McNally, 1963. Ss 683-714.

Wolf, W. The expression of personality. New York: Harper, 1943.

Woodworth, R. S. & Schlosberg, H. Experimental psychology. New York: Holt, 1954.

Wundt, W. Grundriss der Psychologie. (13 uppl.) Leipzig: Alfred Kröner Verlag, 1918.

Wylie, R. C. The self concept. A critical survey of pertinent research literature. Lincoln, Neb.: University of Nebraska Press, 1961.

Vägledning för inträdessökande till klasslärarlinje vid lärarhögskola. Stockholm: Skolöverstyrelsen, 15.4.1969.

Young, D. The effectiveness of self-instruction in teacher education using modelling and video-tape feedback. Ann Arbor, Mich.: Stanford University, 1967. (Icke publicerad doktorsavhandling, Microfilms, 68-6518.)

Zajonc, R. The concepts of balance, congruity and dissonance. Public Opinion Quarterly, 1960, 24, 280-296.